This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

GRÖSSHERZ
GESELLSCHAFT
FÜR DEUTSCHE
IN GIESSEN

SITZUNGSBERICHTE

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

NEUN UND FÜNFZIGSTER BAND.

WIEN.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAIS. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1869.

SITZUNGSBERICHTE

DER

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE

DER KAISERLICHEN

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

LIX. BAND. I. ABTHEILUNG.

JAHRGANG 1869. — HEFT I BIS V.

(Mit 36 Tafeln.)

WIEN.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAIS. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

1869.

STANFORD LIBRARY

INHALT.

Seite

I. Sitzung vom 7. Jänner 1869: Übersicht 3

Laube, Über *Ammonites Aon* Münster und dessen Verwandte . 7

Manzoni, Bryozoi Pliocenici Italiani. (Con due tavole.) . . . 17

Graber, Zur näheren Kenntniss des *Proventriculus* und der *Appendices ventriculares* bei den Grillen und Laubheuschrecken. (Mit 3 Tafeln.) 29

Neumann, Über die senilen Veränderungen der Haut des Menschen. (Mit 2 Tafeln.) 47

II. Sitzung vom 14. Jänner 1869: Übersicht 62

Boué, Etwas über Vulkanismus und Plutonismus in Verbindung mit Erdmagnetismus, sowie ein Aufzählungsversuch der submarinischen brennenden Vulkane 65

III. Sitzung vom 21. Jänner 1869: Übersicht 104

Suess, Über das Rothliegende im Val Trompia. (Mit 2 Tafeln.) 107

IV. Sitzung vom 4. Februar 1869: Übersicht 123

Fitzinger, Die Gattungen der Familie der Antilopen (*Antilopae),* nach ihrer natürlichen Verwandtschaft . . . 128

Laube, Über einige fossile Echiniden von den Murray cliffs in Süd-Australien (Mit 1 Tafel.) 183

Fuchs, Eocän-Conchylien aus dem Gouvernement Kherson im südlichen Rußland 199

V. Sitzung vom 18. Februar 1869: Übersicht 207

Fitzinger, Revision der zur natürlichen Familie der Katzen *(Feles)* gehörigen Formen. (II. Abtheilung.) 211

Derby, Zur Anatomie von Prurigo. (Mit 1 Tafel.) 280

VI. Sitzung vom 25. Februar 1869: Übersicht 287

VII. Sitzung vom 11. März 1869: Übersicht 291

Leitgeb, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzenorgane. III. Wachsthum des Stämmchens und Entwicklung der Antheridien bei Sphagnum. (Mit Tafel 8, 9, 10.) 294

Boué, Über den wahrscheinlichsten Ursprung der Salzlagerstätten 321

Friedlowsky, Über Mißbildungen von Säugethierzähnen. (Mit 1 Tafel.) 333

Seite

VIII. Sitzung [illegible] 351

[illegible] 353

[illegible] 433

[illegible] 446

[illegible] 459

IX. Sitzung [illegible] 509

[illegible] 512

X. Sitzung [illegible] 524

[illegible] der Finger. [illegible] 527

[illegible] des Cölestins. [illegible] 549

[illegible] in dem Schichten- [illegible] Böhmen's vorkommenden [illegible] 589

XI. Sitzung vom 22. April 1869: Übersicht 621

Reuss, Über heimorphe [illegible] 623

XII. Sitzung vom 29. April 1869: Übersicht 627

Fitzinger, Revision der zur natürlichen Familie der Katzen (*Felcs*) gehörigen Formen. (III. Abtheilung.) 629

XIII. Sitzung vom 13. Mai 1869: Übersicht 719

Simony, Über Urgesteinsablagerungen im obersten Traunthale. (Mit 1 Tafel.) 722

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

LIX. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

1.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.

171773

I. SITZUNG VOM 7. JÄNNER 1869.

Der Präsident gedenkt des am 13. December 1868 erfolgten Ablebens des ausländischen correspondirenden Mitgliedes, Herrn Geheimrathes und Professors Dr. Karl Friedrich Philipp v. Martius in München, und ladet die Classe ein, ihr Beileid durch Aufstehen kund zu geben.

Sämmtliche Anwesende erheben sich von ihren Sitzen.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Über Catechin und Catechugerbstoff" von Herrn Prof. Dr. Fr. Rochleder in Prag.

„Krystallographische Mittheilungen aus den chemischen Laboratorien zu Olmütz und Prag," von dem c. m. Herrn Oberbergrath und Professor Dr. V. Ritter v. Zepharovich in Prag.

„Chemisch-physikalische Bemerkungen über die Realität rhombotesseraler Formen," von Herrn Prof. Gustavus Hinrichs in Jowa-City, mitgetheilt von Herrn Hofrath W. Ritter v. Haidinger.

„Construction der Durchschnitte von Kreisen mit anderen, nicht zu zeichnenden Kegelschnittslinien, in deren Axen die Kreis-Mittelpunkte liegen," von Herrn Prof. R. Niemtschik in Graz.

„Zur näheren Kenntniß des *Proventriculus* und der *Appendices ventriculares* bei den Gryllen- und Laubheuschrecken," von Herrn Dr. V. Graber, k. k. Gymnasial-Professor zu Vinkovce.

Herr Diretor Dr. C. Jelinek legt eine Abhandlung: „Theorie der Wagebarometer" von Herrn Prof. Dr. A. Handl in Lemberg vor.

Herr Prof. Dr. A. E. Reuß überreicht eine unter seiner Leitung ausgeführte Arbeit des Herrn Dr. A. Manzoni, betitelt: „*Bryozoi Pliocenici Italiani.*"

Herr Dr. G. C. Laube übergibt eine Abhandlung: „Über *Ammonites Aon* Münster und dessen Verwandte."

Herr Dr. Isidor Neumann legt eine Abhandlung: „Über die senilen Veränderungen der Haut des Menschen“ vor.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Académie Impériale des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon: Mémoires. Classe des Sciences, Tome XVI (1866—67); Classe des Lettres, Tom. XIII (1866—68). Paris & Lyon; gr. 8°.

Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg: Mémoires. VIIe Série. Tome XI. Nrs. 9—18. St. Pétersbourg, 1867—68; 4°. — Bulletin. Tome XII. Nrs. 2—5. St. Pétersbourg, 1868; 4°.

Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna: Memorie. Serie II. Tomo VII. Fasc. 4; Tomo VIII., Fasc. 1. Bologna, 1868; 4°.

— R., di Scienze, Lettere ed Arti in Modena: Memorie. Tomo VIII. Modena, 1867; 4°. — Veratti, Bartolomeo, Sul tema „Se nelle attuali condizioni d' Italia, giovi al maggiore interesse dell' istruzione e della civiltà, e al conseguimento dei voti nazionali, la concentrazione dell' insegnamento in poche Università.“ (Memoria che ottene l'Accessit nel concorso accadem. dell'anno 1866.) 8°. — Garelli, Cav. Vincenzo, Sul tema „Esaminare se ed in quali luoghi principalmente dell' Emilia potesse aver luogo l'esperimento delle colonie agricole penitenziarie ecc.“ (Dissert. premiata nel concorso accadem. dell'anno 1866.) 8°.

— delle scienze di Torino: Memorie. Serie II., Tomo XXIV. Torino, 1868; 4°. — Atti. Vol. III., disp. 1^a^—8^a^. Torino, 1867—1868; 8°. — Dorna, Cav. Alessandro, Catalogo delle Leoneidi o stelle meteoriche del periodo di Novembre osservate nel 1867 al regio osservatorio di Torino. 4°.

Annalen der Chemie & Pharmacie von Wöhler, Liebig und Kopp. N. R. Band LXXII, Heft 2, und VI. Supplementband, 3. Heft. Leipzig & Heidelberg, 1868; 8°.

Apotheker-Verein, Allgem. österr.: Zeitschrift. 6. Jahrgang, Nr. 24. Wien, 1868; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1728—1732. Altona, 1868; 4°.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse: Archives des Sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XXXIIIe Nr. 131, Genève, Lausanne, Neuchatel, 1868; 8°.

C[illegible]dus des séances de l'Académie des Sciences. Tome [illegible]. 23—25. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. XVIIe Année. 3e Série. Tome III, 25e—26e Livraisons. 1868; XVIIIe Année, 3e Serie. Tome IV, 1re Livraison. 1869. Paris; 8°.

Gesellschaft, österr., für Meteorologie: Zeitschrift, III. Band, 1868; IV. Band, Nr. 1. Wien, 1869; 8°.

— Astronomische Vierteljahrsschrift. III. Jahrg., 3. Heft nebst Supplementheft. Leipzig, 1868; 8°.

— der Wissenschaften, Oberlausitzische: Neues Lausitzisches Magazin. XLV. Band, 1. Doppelheft. Görlitz, 1868; 8°,

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXIX. Jahrg. 1868, Nr. 40—41; XXX. Jahrg. 1869, Nr. 1. Wien; 8°.

Göttingen, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1867/8. 4° & 8°.

Hauer, Franz Ritter v., Geologische Übersichtskarte der österr. Monarchie. Blatt Nr. X. Dalmatien, nebst erläuterndem Texte. Wien, 1868; 4°.

Istituto, R., Veneto di Scienze, Lettere ed Arti: Atti. Tomo XIII, Serie 3^a, disp. 10^a. Venezia, 1867—68; 8°.

— R., tecnico di Palermo: Giornale di Scienze naturali ed economiche. Anno 1868. Vol. IV, Fasc. 1—3. Palermo; 4°.

Landbote, Der steirische. I. Jahrgang Nr. 23. Graz, 1868; 4°.

Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrg. 1868. XII. Heft und Ergänzungsheft Nr. 25. Gotha; 4°.

Moniteur scientifique. 288e Livraison. Tome X, Année 1868; 289e Livraison. Tome XI, Année 1869. Paris; 4°.

Paugger Franz, Bericht über die vorzüglichsten Erscheinungen im Gebiete der Nautik und Hydrographie auf der internationalen Ausstellung in Havre 1868, und über einen Besuch auf der Greenwicher Sternwarte. Wien, 1868; gr. 8°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. Jahrgang 1868, Nr. 16—17. Wien; 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VIe Année, Nrs. 3—4. Paris & Bruxelles, 1868—1869; 4°.

Société médico-chirurgicale des hopitaux et hospices des Bordeaux: Mémoires et Bulletins. Tome III, 1^r Fasc. Paris & Bordeaux, 1868; 8°.

Société Impériale de Médecine de Constantinople: Gazette médicale d'orient. XIIe Année, Nrs. 3—8. Constantinople, 1868; 4°.

— Linnéenne de Lyon: Annales. Année 1867. N. S. Tome XV. Paris, 1868; gr. 8°.

Society, The Royal, of London; Philos. Transactions for 1867, Vol. 157, Part 2. London; 4°. — Proceedings. Vol. XVI, Nrs. 95—100. London, 1867—68; 8°. — Catalogue of Scientific Papers. (1800—1863.) Vol. I. London, 1867; 4°. — The Royal Society. 30th November 1867, 4°.

— The Linnean, of London: Transactions. Vol. XXVII, Part 1. London, 1868; 4°. — Procedings. Session 1866—67. London, 1867; 8°. — Journal. Botany: Vol. IX, Nr. 40; Vol. X, Nrs. 41—47. London, 1867—68; 8°. Zoology: Vol. IX, Nrs. 36 to 40; Vol. X, Nrs. 41—42. London, 1867—1868; 8°. — List. 1867; 8°.

— The Zoological, of London: Transactions. Vol. VI, Paris 6—7. London, 1868; 4°. — Proceedings for 1868, Part 1. Index. 1848—1860. London, 1863; 8°,

Upsala, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1867/8. 4° und 8°.

Verein, siebenbürgischer, für Naturwissenschaften zu Hermannstadt: Verhandlungen und Mittheilungen. XVIII. Jahrgang. Hermannstadt, 1867; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrg. 1868, Nr. 51—52; XIX. Jahrgang (1869). Nr. 1. Wien; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XVIII. Jahrg., Nr. 101—105; XIX. Jahrg., Nr. 1—2. Wien, 1868 und 1869; 4°.

Zeitschrift für Chemie von Beilstein, Fittig und Hübner. XI. Jahrg. N. F. IV. Bd., 23. Heft; XII. Jahrg. V. Bd., 1. Heft. Leipzig, 1868 und 1869; 8°.

— des österreich. Ingenieur- und Architekten-Vereins. XX. Jahrgang, 11. u. 12. Heft. Wien, 1868; 4°.

Über *Ammonites Aon* Münster und dessen Verwandte.

Von Dr. Gustav C. Laube.

In der Einleitung zu seiner Abhandlung über Ammoniten, welche Herr Prof. Suess am 30. Juni 1865 der kais. Akademie der Wissenschaften vorlegte, hat der gelehrte Autor darauf hingewiesen, wie die Gattung *Ammonites* ein großes Agglomerat von Arten sei, dessen Umfang schon die Nothwendigkeit einer generischen Trennung derselben bedinge, und wie sich ähnlich wie früher bei dem Genus *Terebratula* durch sorgfältige Beachtung von feineren aber doch specifischen Unterscheidungsmerkmalen, in der That Gruppen abtrennen lassen, welche sich als vollkommen generisch umgrenzt und von einander scharf geschieden als besondere Sippen darstellen.

Prof. Suess hat seit damals, wo er aus der Masse der Ammoniten die drei scharf umgrenzten Sippen *Phylloceras*, *Arcestes* und *Lytoceras* herausgriff, und damit den Weg zeigte, auf welchem man zu einer rationellen Trennung des Ammonitenheeres gelangen könne, bis heute außer Prof. Zittel (vergl. Paläontologische Mittheilungen, pag. 58, 1868) keinen Nachfolger gefunden. Herr Alpheus Hyatt, der nach einer kürzlich erschienenen Publication über die Ammoniten im Museum für vergleichende Zoologie des Prof. Agassiz in Cambridge N. Am. (On the fossil Cephalopoda of the Museum of comparative koölogy) die Ammoniten des Lias in eine Reihe von Geschlechtern abtheilt, und hiebei eine besondere wissenschaftliche Gründlichkeit und Genauigkeit nicht zeigt, ist auf selbstständigem Wege oder wie er sagt, durch Agassiz hiezu geführt worden, da er Suess' bereits vor 3 Jahren erschienene Arbeit gar nicht zu kennen scheint. Der Grund, warum nicht mehrere noch den von Prof. Suess eingeschlagenen Weg betraten, obwohl sich das Bedürfniß nach einer durchgreifenden Trennung der Ammoniten genügsam fühlbar macht, und Suess' ausgeschiedene Sippen willfährige Aufnahme fanden, ist zunächst darin zu suchen, daß es in vielen Fällen äußerst schwierig

ist, hinreichendes Material zu sammeln, um auf gewichtige Gründe gestützt die generische Trennung dieser oder jener Gruppe auszusprechen. Gleichwohl ist die Abtrennung von Sippen, wenn man alle gegebenen Hilfsmittel zu Rathe zieht, doch noch scharf genug möglich, wie das folgende erweisen soll.

Unter den zuerst von St. Cassian bekannt gewordenen Cephalopoden, welche Graf Münster 1834 im Jahrbuch von Leonhard und Bronn beschrieb, findet sich auch eine eigenthümliche sehr discoide Form mit Sichelrippen, die mit Knotenreihen besetzt sind, und mit einer Rinne auf der Ventralseite, welche Münster *Ammonites (Ceratites) Aon* nennt, und von der er mehrere Varietäten unterscheidet. In seinen Beiträgen zur Petrefactenkunde, IV. Heft, 1841, ist die Art schärfer charakterisirt, und es werden einige neue verwandte Arten dazu genannt, die nach den an ihnen wahrgenommenen Lobenlinien bald Ceratites bald Ammonites genannt werden. Klipstein vermehrt die Zahl der verwandten Arten, für welche ich mir in der Folge den Ausdruck „Aonen" der Kürze halber zu gebrauchen erlaube, in seinen Beiträgen zur Kenntniß der östlichen Alpen um ein bedeutendes, freilich in vielen Fällen ohne genügenden Grund, so daß von St. Cassian nach ihm mehr als zwanzig Aonformen bekannt sind. Die unrechtmäßige Zersplitterung, welche die Gruppe erfuhr, tadelt schon Quenstedt in seinen „Cephalopoden" (pag. 234 ff.), an welchem Orte der letztgenannte Gelehrte auch der erste auf den eigenthümlichen Bau der Loben bei jüngeren und älteren Individuen hinweist. Nach meiner Kenntniß der Cephalopodenfauna von St. Cassian lassen sich die vielen Arten von Münster und Klipstein auf sieben reduciren und da noch drei bisher unbekannte hinzukommen, im Ganzen zehn aus St. Cassian und eine weitere eilfte Art aus den Halobienschichten von Wengen. Mit Quenstedt gleichzeitig wurden von Franz v. Hauer Aonen aus den Hallstätter Schichten beschrieben, und mehrere hievon mit St. Cassianarten identificirt. D'Orbigny zieht in seinem Prodrôme (I. pag. 181 ff.) eine grosse Anzahl Arten zusammen, und gibt als gemeinsamen Fundort St. Cassian und Aussee an, Giebel (Fauna der Vorwelt 3. Bd., pag. 579 ff.) stellt die Aonen in die Gruppe der Dentaten in der Nähe von *Am. Parkinsoni* Sw. *A. Garantanus* d'Orb., *A. Caumonti* d'Orb., *A. Baugieri* d'Orb. u. s. w. In Anbetracht ihrer äußeren Form, die wie die ihnen eigenthümliche Lobenlinie wesentlich von anderen Ammoniten verschieden

ist, hat Pictet die Aonen als selbstständige Gruppe unter dem Namen *Gemmati* zusammengefaßt. (Traité de Paleontologie tom. I, pag. 685.) Ausser Köchlin-Schlumberger, welcher im Bulletin de la Société geologique de France (tom. XII, II. Ser. p., 1055 ff.) aus eigener Anschauung die Aonen von St. Cassian zu reduciren sucht, ist nun noch aus letzter Zeit eine Arbeit von Dittmar zu erwähnen. (Zur Fauna der Hallstätter Kalke in Beneckes geognostisch-paläontologischen Beiträgen, I. Bd., pag. 319 ff.), worin der Verfasser im Eingange seine Ansichten über die Möglichkeit der Unterscheidung verschiedener Arten unter den Aonen und die Trennung dieser Gruppe in natürliche oder künstliche Species darlegt. Obwohl ich nun keineswegs für die Schaffung künstlicher Species bin, so sei doch hier bemerkt, daß ich mit Dittmar vollkommen darin übereinstimme, daß die Aonen, entgegen älteren Ansichten, sich in mehrere Arten zerlegen, und ich meine weiter, daß diese, mögen sie nun als von einer Urform ausgegangene Varietäten, die sich zu selbstständigen Arten entwickelten, wie es wahrscheinlich ist, gedacht werden oder nicht, zusammen ein für sich bestehendes Cephalopoden-Geschlecht ausmachen.

Die Aonen als eine ebenso bestimmte Sippe, wie sie *Phylloceras*, *Arcestes* u. a. m. sind, aufzufassen, ist eben nur ein Schritt weiter als ihn Pictet that, der aus ihnen die Gruppe der *Gemmati* schuf; faßt man die seither bekannt gewordenen Merkmale der Aonen ins Auge, so wird sich auch die Berechtigung zu einem solchen Schritte ergeben. Ich selbst hatte reichlich Gelegenheit, mich mit den Aonen bei der Bearbeitung der Cephalopoden-Faune von St. Cassian zu beschäftigen und ihre Eigenthümlichkeiten kennen zu lernen; und ich bemerke nur noch, daß ich mich schon hier auf die jener Abhandlung beigegebenen Abbildungen beziehe, in welcher ich durch die Munificenz der kais. Akademie in den Tafeln reiche Detailstudien über die Aonen von St. Cassian niederlegen konnte.

Bei einer generischen Trennung der Aonen von den übrigen Ammoniten wird der Weg, welchen Prof. Suess einschlug, um die Sippen *Arcestes* u. s. w. abzutrennen, die Beachtung des Mundrandes und der Wohnkammer, für sich allein nicht zum Ziele führen. Die Wohnkammer weicht bezüglich ihrer Länge nicht besonders von jener der kurzkammerigen Ammoniten ab, sie reicht etwas über die Hälfte der ersten Windung. Den Mundrand kennen wir erst an einem

einzigen Exemplar, an demselben, welches Prof. Suess in seiner Abhandlung über Ammoniten als von einem Aon herrührend beschreibt, und welches ich auf Tafel XL meiner Abhandlung über die Fauna von St. Cassian abgebildet habe. Dieser Mundrand zeigt einen stumpfen, schmalen, wenig vorgezogenen Ventrallappen, welcher auf den Seiten in eine schön geschwungene, sanft gekrümmte Linie verläuft. Die Knotenreihen, welche neben der Bauchrinne stehen und diese begrenzen, nehmen auf dem Ventrallappen auffallend ab, so daß der vorderste Rand fast frei davon erscheint, und man nur eine Menge dem Rande parallel laufender Runzeln wahrnimmt. Auf keiner der beiden Seiten ist hier irgend eine Andeutung von einer Myothek oder Myolabe wahrzunehmen, der vorstehende Ventrallappen ist also ein Analogon desselben Organs bei den Falciferen, und dies widerspricht der Annahme, daß die Aonen in die Zunft der Dentaten gehören, vollkommen, da bei diesen eine langgestreckte Myothek (*Am. Jason Rein.*) bekannt ist. Freilich macht Prof. Suess darauf aufmerksam, daß der beschriebene Mundrand einem großen Individuum angehört, also möglicherweise degenerirt sein könne. Trotzdem scheint mir eine den Dentaten ähnliche Entwicklung einer Myothek nicht wohl annehmbar, da der Verlauf der Rippen hiezu keine Neigung zeigt, träte aber selbst hiezu noch eine beiderseitige Myothek, so wäre der Mundrand so abweichend gebildet, daß er jedenfalls eine generische Abscheidung fordern würde. Vergleicht man aber weiter noch die Falciferen, da diese durch die Gestalt des Mundrandes in die Nähe gerückt werden, so widerspricht, abgesehen von dem stark sichelförmig nach vorn gebogenen Mundrande, schon der scharfe Bauchkiel, welcher bei den Aonen durch eine Rinne ersetzt wird (vergl. *A. Lythensis* v. Buch). Dagegen zeigt ein *Am. Bucklandi* Sw. im Hofmineralienkabinet in dieser Partie besondere Ähnlichkeit mit den Aonen.

Wir erhalten hiezu aber noch weitere, unterscheidende Merkmale, wenn wir die Gestalt der Lobenlinie und die Beschaffenheit der Schale ins Auge fassen.

Franz v. Hauer hat vom *Ammonites floridus* Wulfen (vergl. v. Hauer: Über die Cephalopoden des Muschelmarmors von Bleiberg in Kärnthen, pag. 2 ff.) eine Darstellung gegeben, wie dessen Lobenlinie sich von der eines Goniatiten nach und nach bis zu der eines echten Ammoniten durch verschiedene Altersstufen entwickelt. Bei den

Aonen läßt sich eine gleiche Entwicklung verfolgen, und dies ist die Ursache, wie schon Quenstedt l. c. sehr richtig bemerkt, daß Münster und Klipstein die zusammengehörigen Formen als verschiedene Arten unter *Ceratites* und *Ammonites* abschieden.

Befreit man eines der kleinsten jungen Individuen, welche vorkommen, von der dünnen Kalkschale, so wird man bei diesem eine Lobenlinie finden, welche der eines Goniatiten aus der Sandberger'schen Gruppe der Magnosellaren sehr ähnlich ist. In ihrer Form ist der Hauptzug der späteren Lobenlinie bereits gegeben, wir erkennen einen kaum angedeuteten Siphonallobus, zwei breite Seitenloben und schwächere Hilfsloben, alle ohne Zähnung. In einem vorgerückteren Altersstadium entwickeln sich die Loben in der Weise, daß sie zuerst schwachgezahnt erscheinen, während die Sättel ganzrandig bleiben, und der Siphonalsattel eine stumpfe Spitze nach vorn bildet. Es währt jedoch nicht lange, und man kann dies selbst an demselben Individuum beobachten, daß die Sättel ebenfalls anfangen, sich an den Rändern schwach, anfangs fast unmerklich einzuschnüren. Dies ist jenes Verhältniß, welches Münster und Klipstein bewog, die Arten, welche sich gerade in diesem Altersstadium befinden, als Ceratiten zu nehmen. Obwohl nun noch eine weitere Modification der Lobenlinie eintritt, ist im Allgemeinen doch der herrschende Charakter ausgesprochen, welcher darin besteht, daß die Sättel stets ein zungenförmiges längeres oder kürzeres Ganzes bilden, welches nur an dem Rande zähnig gekerbt erscheint, während die Loben sich fingerförmig vertiefen, wodurch die Lobenlinie einen Charakter erhält, der mehr an die Ceratiten als an die echten Ammoniten erinnert. Wenn jemand mit der Lobenlinie des *Ceratites nodosus* Schlthm. die Veränderung vornimmt, daß er die Zähne der Loben vertieft, die Sättel am Rande einkerbt, so erhält es hiedurch eine Aonen-Lobenlinie sofort, während er erst durch wieder und wieder erneuerte Theilung der Lobensäcke und der Sättel eine Ammoniten-Lobenlinie erhält. Wenn nun auch bei den Aonen mit zunehmendem Alter die Kerben an den Rändern der Sättel tiefer werden, so halten sie keineswegs mit den Lobensäcken gleichen Schritt. Diese theilen sich in tiefe, fingerförmig verlaufende, ganzrandige, gegen die Sattelkörper schief stehende Spitzen, welche am Hauptlobus ein handförmiges Aussehen annehmen. Indem also die Sättel die Tendenz haben, ganzrandig oder doch wenigstens nur am Rande kerbtheilig

aufgefallen, wie lange auch hier das Ceratitenstadium dauert (vergl. die Lobenlinien bei Münster und Quenstedt). Offenbar aber zeigt auch die früher eine Tendenz zur Theilung der Sättel als ein Aone. Die Theilung der Loben und Sättel bei den Ammoniten schreitet rasch und entschieden vorwärts, bei den Aonen bleibt sie stehen, und bleibt ceratitenartig.

Der zweite mögliche Einwurf, daß auch andere Ammoniten die Lobenlinien der Aonen zeigen, wird auch zugegeben. *Ammonites Buciris* Mstr., *Am. Rüppeli* Klipst. u. a. m. aus St. Cassian *Am. Jokelyi* Hauer aus den Hallstätter Schichten haben allerdings auch einen aonenartigen Charakter in der Lobenlinie, aber die ersteren sind kleine Individuen, die wohl Jugendformen sein können; und gesetzt auch, alle hätten diesen Charakter im ausgewachsenen Zustande, so ist ja nicht gesagt, daß die Lobenlinie den Charakter der Aonen allein ausmacht. Es wird dies nur erweisen, daß die bezogenen Ammoniten einem oder mehreren Geschlechtern angehören, welche dem der Aonen sehr nahe stehen, wie die Gleichzeitigkeit derselben es erfordern könnte, die sich aber durch andere Merkmale unterscheiden, und durch den Charakter ihrer Lobenlinie gemeinsam mit den Aonen sich von den Ammoniten unterscheiden.

Ist aber die vielfache Theilung der Lobenlinie, wie sie bei den Ammoniten vorkommt, der Beweis einer höheren Organisation, welche ihre Träger über die Ceratiten und Goniatiten stellt, so wird uns jene Thiergruppe, welche durch ihre Lobenlinie und namentlich durch deren allmälige Entwicklung ihre nahe Verwandtschaft mit den Ceratiten einerseits darthut, anderseits aber ihre Annäherung gegen die Ammoniten im engeren Sinne erkennen läßt, als ein Übergangs- oder Mischtypus zu betrachten sein, wie sich ähnliche Erscheinungen auch in anderen Thierkreisen, wie z. B. bei den Echinoideen finden. Das Verhalten des *Phylloceras Jarbas*, dessen primitivste Jugendform an die *Goniatites linguati* Sandbgr. erinnert, beweist nur wie sich dies Geschlecht selbstständig entwickelt hat.

Zu dem im Vorhergehenden Gesagten fassen wir nun noch ferner die Schale des Thieres und deren Außenseite ins Auge. Wir verlassen, meiner Ansicht nach, hiemit keineswegs den Standpunkt, daß wir auf anatomische und sohin auf generische Verschiedenheiten hinweisen wollen. Gerade das Äußere der Schale ist es, welches bisher die Gruppe der Aonen auf den ersten Blick hin von den übrigen

meisten Dentaten weniger involut als die Aonen. Übrigens ist auch in der Gruppe der ersteren manch Heterogenes beisammen, so daß sich zwischen einem umschriebenen Geschlecht und einer lockeren Gruppe schwer scharf vergleichen läßt. Dieselben Unterschiede, welche ich hier betone, hebt auch Pictet l. c. hervor.

Die Aonen sind die Zeitgenossen der Arcesten, sie beginnen und erlöschen mit diesen zugleich, ihre horizontale Verbreitung nach oben überschreitet nach unserer jetzigen Kenntniß die Grenze der oberen Trias nicht. In verticaler Verbreitung finden sie sich in Europa sowohl, als in äquivalenten Schichten in Amerika. Gabb's *Amm. Homfrayi* aus den Trias Californiens ist ein unzweideutiger Aone (Vergl. Gelogical Survey of California. Palaeontology Vol. I, pag. 26, T. 4, fig. 18, 19). Auch den Umstand, die Beschränkung der Sippe auf die Trias und das Verschwinden beim Auftreten jüngerer Formen können wir unbedingt für die strikte Abgrenzung unseres Geschlechtes in die Wagschale werfen.

Es wäre somit dargethan, daß sich bei den Aonen nach verschiedenen Seiten hin Merkmale auffinden lassen, welche deren generische Absonderung von dem übrigen Heere der Ammoniten gestatten. Ich habe damit versucht, die Bahn zu verfolgen, welche Prof. Suess vorzeichnete, wobei nur zu bedauern ist, daß der eminente Forscher noch nicht wieder Zeit gefunden hat, dieselbe in gewohnter glänzender Weise fortzusetzen, wofür ihm gewiß vieler Dank werden würde.

Wir werden demnach die Gruppen der Aonen, welche ich als ein selbstständiges Geschlecht mit dem Namen *Trachyceras* in Anspielung auf die rauhe Außenseite der Schale belege, folgendermaßen definiren können:

Trachyceras.

Schale mehr oder weniger scheibenförmig, stark involut mit engem ziemlich tiefem Nabel. Mündung höher als breit, Mundrand in einem stumpfen Ventrallappen ausgezogen, Wohnkammer etwas über die Hälfte der ersten Windung reichend. Lobenlinie: Siphonalsattel zungenförmig stumpf. Siphonalloben kurz fünfspitzig, erster Seitensattel stumpf kerbrandig, Hauplobus fünffingerig tief und breit, die tiefste Spitze schräge aus der Mitte gegen den zweiten Seitensattel gerückt. Die folgenden Seitensättel und Seitenloben dem Haupt-

Bryozoi Pliocenici Italiani.

Per il Dr. A. Manzoni.

(Con due tavole.)

Nello studio e descrizione di questa serie di animali sono stato tanto e cosi benevolmente assistito dal Prof. Reuss, ch'io mi sento in obbligo di doverlo dichiarare per esprimere la mia molta gratitudine al benevolo e sapiente mio cooperatore.

Questi Bryozoi sono stati da me raccolti nelle colline di Castell' Arquato, e quelli incrustanti trovansi su di alcune conchiglie (*Tritonium nodiferum*, Lam., *Murex trunculus*, L. var. conglobata, *Cassidaria echinophora*, L., *Fissurella graeca*, L.), delle quali solo debbo accennare che fanno parte dell' attuale Fauna del Mediterraneo per render ragione del come fra questi Bryozoi alquanti pur ve ne sieno che tuttora vivono nel detto mare. Tutti poi sono in istato di perfettissima conservazione; la qual favorevole circostanza mi è stata di grande vantaggio nella loro determinazione, ed egualmente renderà possibile una esatta representazione in figure della struttura di questi esseri: — dei quali non può dirsi che meno di altri sieno importanti nel campo della Paleontologia, nè meno ammirabili nel seno della prodigiosa natura.

Polyzoa Cheilostomata.

Inarticulata.

Fam. Membraniporidae.

Gen. Membranipora.

1. M. Reussiana, mihi. Tav. I, fig. 1.

Cellulis quincuncialiter dispositis, subovalibus, supra arcuatis, infra truncatis et angustatis, semiclausis; pariete subconvexa, tenuissime granulosa; apertura ampla, semicirculari; peristomate elevato, bidentato.

[illegible] dalla micro-
[illegible] di questa
[illegible] del mar-
[illegible] sul medesimo
[illegible] verso
[illegible] differisce
[illegible] Polyz. p. 56,
[illegible] p. 21), colla
[illegible] può venir
[illegible] *Membranipore*
[illegible] sulla parete;
[illegible] ed il peristoma
[illegible] di spine. Infine per
[illegible] cellule e per la presenza
[illegible] differisce dalla molto
[illegible] fig. 2.

[illegible]

[illegible] Pori vibraculiferi.

[illegible]

[illegible] fig. 2.

[illegible] elongato-tetragonis,
[illegible] conspicue granuloso-
[illegible] terminali, rotundata,
[illegible] circum sulcato. — Ovi-
[illegible]

[illegible] sp. sono la forma qua-
[illegible] marcata separazione
[illegible] come confluenti fra di
[illegible] e quindi i margini delle
[illegible] superficie vi si mostra ornata
[illegible] trovarsi interposte delle
[illegible] colonie giovani, mentre
[illegible] sembrano venir ostrutte da
[illegible] delle granulazioni stesse.
L'apertura infine si mostra in questa sp. costantemente rotonda e

sinuato-acuminata nel suo labro inferiore; ed al di sotto dell'apertura la parete vedesi leggermente sollevata.

3. L. rudis — var. granulose-foveolata. Tav. I, fig. 3.

Cellulis longitudinaliter seriatim dispositis, abbreviato tetragonis, inferne dilatatis et ample truncatis, depressis, suturis mediocriter profundis discretis; superficie conspicue granuloso-foveolata; apertura terminali, rotundata, infra irregulariter sinuata; peristomate leviter calloso.

Questa *L. rudis*, e sua var., potrebbe venir considerata come una var. di *L. spinifera* Johnst. (vedi: Bk. Mar. Polyz., pl. 81, fig. 6), sprovvista di aviculari, con Ovicelli lisci o granulosi invece che radiatamente solcati.

4. L. umbonata, mihi. Tav. I, fig. 4.

Cellulis longitudinaliter seriatim dispositis, ovatis, superne rotundatis, inferne truncatis, depressis, funiculo tenuissimo suturali distinctis, medio umbonatis; marginibus uniseriatim punctatis; superficie punctis canaliculatis subserialibus instructa; apertura terminali, subrotundata; peristomate leviter calloso et prominulo. Ovicellulis inter cellulas raro sparsis, resupinatis, subglobosis, obscure foveolatis.

Il nome che ho dato a questa n. sp. sta a significare una delle sue principali caratteristiche, l'esistenza cioè al disotto immediatamente della bocca di una grande e molto rilevato papilla, la quale ora vedesi perforata ora integra al suo sommo e sporge sempre in forma di umbone al davanti della bocca. — Inoltre questa sp. mostra le cellule disposte in serie longitudinali, regolarmente alternanti, fra di loro distinte da un cordoncino suturale ben manifesto, coi margini regolarmente puntaggiati, e colla superficie ornata di conspicui fori canaliculati e disposti nel senso longitudinale della cellula.

5. L. Bowerbankiana†, Bk. Crag Polyz. — p. 50.

Il Polyzoario al qual impongo questo nome, se non è identico, è certamente molto affine alla sp. del Crag; si compone infatti di cellule disposte in serie longitudinali, di forma ovato-allungata, superiormente tondeggianti ed alcun poco rialzate, inferiormente alcun poco depresse; la parete delle cellule è leggermente convessa, di apparenza traslucida, scarsamente punteggiata. — Inoltre l'apertura

[illegible] inferiore [illegible] marginali, [illegible] ma [illegible] frequen- [illegible] — Nessuna [illegible] conosco, che [illegible] *Borer-* [illegible] nè questa [illegible] ne [illegible] come nuova specie. Tav. I, fig. 5.

[illegible] — [illegible] IV, p. [illegible]

[illegible] superne rotun- [illegible] immersis; superficie parum convexa, [illegible] marginibus seriatim punctatis; aper- [illegible] superne rotundata, medio con- [illegible] maxime incrassato, punctorum [illegible] Tav. I, fig. 6.

[illegible] è stata raccolta nel mare di Gibraltar. [illegible] e figurata da questo Autore mi sembra [illegible] Polizoario foss. — La peculiare [illegible] *L.* [illegible] trovasi ripetuta nella *L. Pallasiana* [illegible] *L.* [illegible] p. 75, e nella *L. Kirchen-* [illegible] Meeres, p. 29, le quali specie per [illegible] differiscono dalla nostra.

La [illegible] foss. è priva di ovicelli; questi organi sono [illegible] e sarebbero rotondi.

b) con spine orali.

7. L. [illegible] Eichwald — *Lethaea Rossica*, Vol. 3., p. 29, Tav. II, fig. 2.

Cellulis quincuncialiter dispositis, rhombice-ovatis, superne rotundatis, valde prominulis inferne truncatis depressis, suturis profundis disjunctis, partim punctatis; apertura terminali, semicirculari vel subrotundata; peristomate elevato, punctis sex supra instructo. Vertice cellulae valde calloso, ad latera et in medio in costas tres, crassas, laeves excurrente; media versus basin attenuata, duabus lateralibus divergentibus. Superficie, costis interposita, irregulariter punctata, modice convexa, versus basin declivi, saepe poris accessoriis duobus in angulis costarum signata. Tav. I, fig. 7.

Singolare è questa sp. per la forte callosità che occupa il vertice delle cellule, nel mezzo della quale sta la bocca provvista di circa 6 punti visibilissimi destinati all' inserzione di altrettante spine, e più per le 3 coste. che partendo dalla callosità percorrono divergendo il mezzo ed i lati delle cellule; essendo la superficie che è interposta a queste coste irregolarmente perforata, e mostranda negli angoli lasciati dalle medesime due pori accessori. Le cellule di questa *Lepralia* sono singolarmente grandi ed hanno in media 1 mill. di altezza e $^{2}/_{3}$ di mill. di larghezza. Eichwald ha raccolta questa sp. nei depositi miocenici di Zukowce (Galizia).

8. **L. disjuncta, mihi.** Tav. I, fig. 8.

Cellulis disjunctis vel incerte seriatim dispositis, erectis, inferne ventricosis, superne leviter coarctatis; pariete solida, superficie laevi; apertura terminali, ampla, subtriangulari, labro inferiori deflexo; peristomate crasso, prominulo, ferro equino simili, supra punctis valde impressis circa septem instructo.

Non conosco altra forma fossile che a questa mia si mostri analoga; fra le viventi però debbo menzionare la *L. multispinata* Bk. di Madera (Quart. Journ. of Mic. Sc. vol. I, n. ser. 1861), che però ne differisce per aver la superficie granulosa, il labro inferiore rettilineo ed al disotto accompagnato da un peculiare rilievo del peristoma. Nella colonia, che mi ha servito a stabilire questa n. sp., la disposizione seriale delle cellule è quasi totalmente mancante, però che queste sono distaccate fra di loro; il guscio delle cellule mostrasi inoltre molto grosso e la superficie levigata.

Sez. 2. **Armatae** — con Aviculari o Pori vibraculiferi.

a) **senza spine orali.**

9. **L. violacea,** Johnst. — in Bk. Mar. Polyz., p. 69, in Crag. Polyz. p. 43 — in Heller, die Bryoz. d. Adriat. etc., p. 27.

La forma foss. ch'io riporto alla *L. violacea* si compone di cellule ovato-elongate, esagonali, appianate, quincuncialmente disposte, superiormente rotundate, inferiormente truncate, coi margini guarniti di una serie di punti cospicui e canaliculati, colla superficie pure quasi regolarmente puntata, e nel mezzo incavata e provvista di un poro vibraculifero; l'apertura è terminale, semilunare, circondata da

un peristoma calloso e rialzato, ed inferiormento accompagnata da una papilla più o meno elevata, callosa, sulla quale apresi un aviculario triangolare e depresso. — Nella mia forma foss. le pareti cellulari si mostrano assai grosse; e nelle colonie adulte questo ispessimento si esagera, per modo che le cellule perdono la forma originale e gli angoli divengono smussi; di più la superficie mostrasi come sollevata e verrucosa, le suture meno profonde e quindi le cellule come stipate fra loro; i punti dei margini e della superficie divengono piu grandi, per contrario la bocca, l'aviculario ed il poro centrale stenotici e questi due ultimi orifizi spesso anche atresici. Trascurando queste differenze estreme, conseguenza dell'età, trovo che questi esemplari foss. corrispondono perfettamente ad alcuni viventi raccolti nelle acque dell' Isola Gorgona e ricevuti dall'amico mio F. Appelius. Tav. I, Fig. 9.

Fra le *Lepralie* da me qui enumerate è questa certamente la più frequente, e rinviensi in vaste colonie di color grigioscuro.

Io ho già enumerata la *L. violacea* nel mio „Saggio di Conchiologia foss. Subappennina", 1868, p. 70; ed il Bryozoario delle colline di Pisa non differisce affatto dalle giovani colonie che son venuto qui descrivendo.

La *L. diversipora*, Rss. (zur Fauna des deutschen Septarienthones, p. 60, tav. 8, fig. 3) è molto affine alla foss. *L. violacea* per buona parte de' suoi caratteri di forma e struttura, e solo ne differisce per la mancanza di fori su tutta la superficie, per la maggior ampiezza dell'aviculario e per la conformazione in traverso-arcuata del poro centrale.

10. **L. tetragona**, Rss. — (Cellepora), in, Die foss. Polyp. des Wiener Tertiärbeckens, p. 78, tav. IX, fig. 19.

Cellulis longitudinaliter seriatim dispositis, elongato-tetragonis vel tetragonis, depressis, marginibus regulariter et tota superficie irregulariter minute punctatis, funiculo tenuissimo suturali plerumque distinctis; apertura laterali, suborbiculari, infra medio profunde incisa; peristomate gracili, rima tenuissima circumcincto; aviculario sessili in altera cellulae superiore parte sito, oblique aperturam versus spectante, superne leviter prominulo, triangulari, septo gracillimo transverse bipartito. Tav. I, fig. 10.

Prof. Busk ha riunita la *L. tetragona*, Rss. alla *L. unicornis*, Johnst. (vedi, Crag. Polyz. p. 45) per ragione della molta affinità che mostrono fra di loro questa due sp. nella forma delle cellule, scultura della superficie, e disposizione e conformazione della bocca e degli aviculari. — Ed io, ammettendo completamente questa affinità, proporrei di più che tanto la *L. tetragona*, Rss., come la *L. spinifera*, *L. unicornis* e *L. ansata*, Johnst., venissero considerate come appartirente ad un solo tipo di struttura, del quale questi nomi non rappresenterebbero se non delle leggere varianti, l'una rispetto all' altra dello stesso valore morfologico. — Ora questo Polyzoario, al quale, per pura convenienza colla forma delle sue cellule, ho dato il nome di *L. tetragona*, deve appunto esser considerato come una leggera var. del sudetto tipo.

11. **L. spinifera**, Johnst. var. *unicornis*, Johnst. — in Bk. Mar. Polyz., p. 69, pl. 81, fig. 7; ed Crag Polyz., pl. 5, fig. 4 ed in Hr. die Bryoz. d. Adriat. ecc., p. 27.

Cellulis longitudinaliter seriatim dispositis, elongato-tetragonis, vel tetragonis, constanter convexis, medio leviter umbonatis; superficie minute punctata; apertura suborbiculari, infra medio incisa; aviculario plerumque elevato, in parte superiori cellulae utrinque posito. Tav. II, fig. 11.

Tale è la descrizione, che si conviene a questo Polyzoario, il quale differisce dal precedente congenere per aver la parete delle cellule convessa, mancante di serie di punti marginali; inoltre per aver le suture profonde e ordinariamente non fornite di cordoncino suturale, e portare due aviculari ai due angoli superiori delle cellule, ed una minuta papilla al di solto della bocca, che sta a representare il punto d'inserzione di una spina.

12. **L. utriculus, mihi.** Tav. II, fig. 12.

Cellulis quincuncialiter dispositis, utriformibus, ventricosis suturis profundis discretis, superne rotundatis, inferne truncato-angustatis, immersis, marginibus et tota superficie irregulariter punctatis, punctis marginalibus majoribus; apertura terminali, plerumque uno latere posita, semicirculari; peristomate gracili, rima tenuissima circumcincto; aviculario unico, plus minusve elevato, oblique ad axim cellulae posito, triangulari, septo gracilli-

Fam. Selenariadae Busk.

Gen. Cupularia Lamx.

Cellulis singulis vibraculum apice gerentibus.

16. C. umbellata, Defr.

Polyzoario depresso-conico, orbiculari, margine denticulato; cellulis rhombicis, acute marginatis, tenuissime granulosis, poris 8 magnis, interdum partim deficientibus, juxta margines instructis; apertura terminali, semicirculari; peristomate prominulo; vibraculi orificio auriculari, canaliculato. Superficie dorsali radiatim sulcata, conspicue verrucosa. Tav. II, fig. 16, 16'.

Questa *Cupularia* varia alquanto nella maggior o minor rilevatezza ed acutezza del margine delle cellule e conseguentemente nell' aver la parete ora superficiale ora profonda; di più i pori marginali possono o del tutto mancare od essere appena visibili, lo che si riscontra nelle cellule a margini depresse-ottusi ed a parete superficiale; ossivero in numero di 8 a 10 mostrarsi molto grandi (come per regola riscontrasi nelle cellule a margini acuto-rilevati) e tanto da congiungersi l'uno all'altro, e così portare il distacco della parete cellulare; nel qual caso il margine della profonda apertura mostrasi leggermente denticulato in corrispondenza degli spazi interposti ai pori. — Questa *Cupularia* incontrasi nelle Colline di Castell'Arquato, Modena, Palermo, come ricavo dalle collezioni del k. k. Hof-Mineralien-Cabinet.

17. C. Canariensis, Bk. Crag Polyz. pag. 87.

Polyzoario orbiculari, depresso, margine denticulato; cellulis ovato-elongatis, obscure rhombicis, marginibus laevibus, acutis: apertura magna, profunda, ovato-elongata, introrsum truncata; peristomate integro; vibraculi orificio auriculari, alte canaliculato. Superficie dorsali radiatim sulcata, liris in areas quadrangulares, poris majoribus 4—8 ornatas, partitis. Tav. II, fig. 17, 17'.

Nel mio saggio di Conchiologia Subappennina, p. 71, ho enumerato una *Cupularia* col nome di *Canariensis*, Bk. perchè appunto gli esemplari delle colline di Pisa, come questi delle colline di Castell'arquato, corrispondono esattamente a questa sp. vivente.

Fam. Celleporidae Busk.

Gen. Cellepora.

14. Cellepora scruposa?, Bk., in The Crag Polyz., p. 61.

Polyzoario massivo, irregulari, adnato. Cellulis urceolatis, elevatis, discontiguis, crassis, superficie laevi, subinde rostro minuto suborali armatis; apertura orbiculari, antice sinuata, terminali.

Con dubbio riferisco a questa sp. del Crag alcuni esemplari di un Polyzoario di forma globosa, composta alla superficie di cellule urceolato-coniche, elevate, e separate fra di loro in modo da render irta la superficie del Polyzoario —; la parete delle cellule è piuttosto grossa, esternamente liscia; l'apertura delle medesime è terminale, subrotonda, qualche volta acuminata da un lato; una specie di apofisi tubulosa sorge costantemente da un lato della cellula e sorpassa l'apertura. — Da questo insieme di caratteri si può dedurre come la mia *Cellepora* differisca alcun poco da quella del Crag, ma non tanto da indurmi a proporla come specie differente. Tav. II, fig. 14.

15. C. punctata, mihi. Tav. II, fig. 15.

Polyzoario adnato, irregulari. — Cellulis confertis, punctis magnis, marginalibus distinctis; superficie laevi, convexa; apertura magna, plerumque triangulari; peristomate interdum prominulo et tuberculis crassis munito.

È quasi impossibile di poter assegnare ad una *Cellepora* un complesso di caratteri ben determinati ed indicanti la sua tipica struttura, per ragione della nessuna o poca regolarità con cui sono disposti i suoi elementi cellulari; così ad esempio in questo mio Polyzoario, le cellule sono confuse e stipate fra di loro, appena distinte da dei punti marginali amplissimi, senza che perciò mostrino di assumere una forma qualunque; la bocca è vasta, più o meno triangolare, coll'orlo spesso prominente, calloso ed anche tubercoloso. — Per questa, come per la sp. precedente, le figure potranno meglio servire delle descrizioni a dare una idea della loro struttura.

io posseggo esemplari raccolti sulla costa Algerina dal Sig. H. Weinkauff, e che solo nella forma e validità del Polyzoario, e non sostanzialmente nella struttura cellulare, mi sembra differirne.

Gen. Lunulites Lamx.

Cellulis radiatim in seriebus cum vibraculorum seriebus plus minusve regulariter alternatim dispositis.

19. L. androsaces, All.

Polyzoario cupuliformi vel depresso-conico, orbiculari, margine subintegro; cellulis circularibus, marginatis; apertura magna subrotundata, superne obscure truncata; peristomate conspicue prominulo, annulato, integro; vibraculi orificio ovato-acuminato, medio utrinque tubercolo minuto coarctato. Superficie dorsali sulcis bifurcatis et punctis longitudinaliter dispositis signata. Tav. II fig. 19, 19'.

Gli esemplari di *L. androsaces* della Collina di Torino sono perfettamente identici a quelli meno antichi delle colline di Castell'-Arquato e di Palermo.

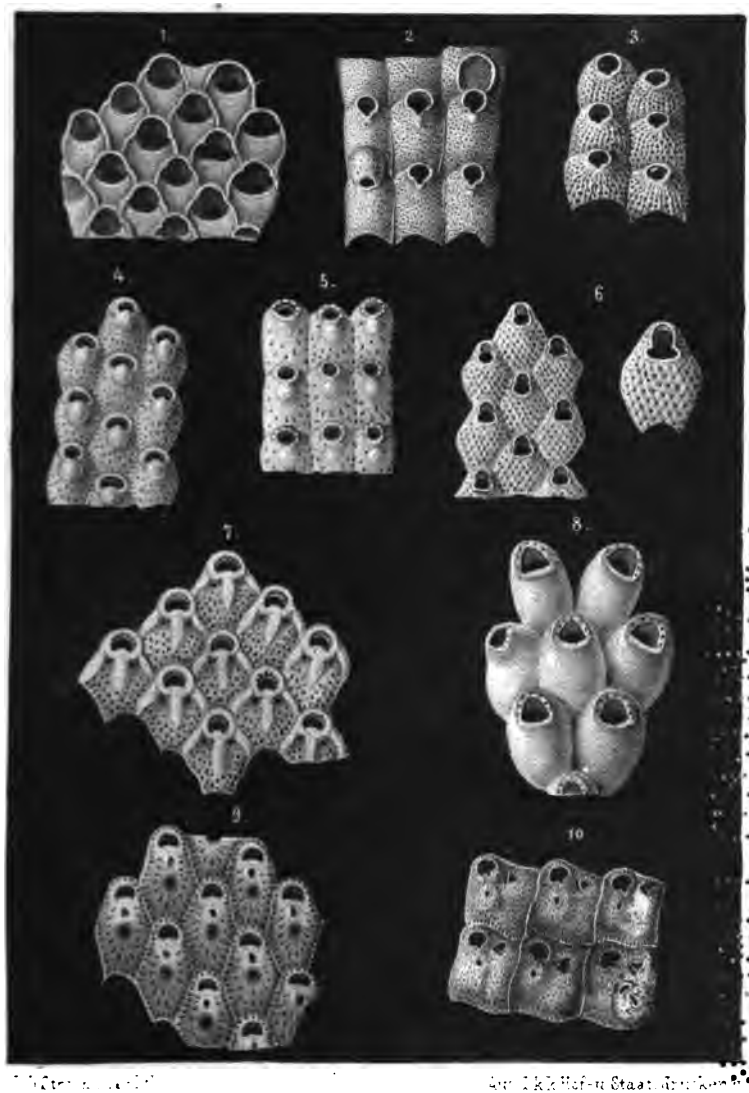


Fig 1 Membranipora Reussiana Manz *Fig 2 Lepralia rudis, Manz*
Fig 3 Lepralia rudis var. Manz *Fig 4 L. umbonata Manz*
Fig 5 L. Bowerbankiana, Bk *Fig 6 L. lata. Bk.*
Fig 7 L. vernusta Etchw *Fig 8 L. disjuncta, Manz*
Fig 9 L. violacea Johnst *Fig 10 L. tetragona, Rss*

Sitzungsb d k Akad d W math naturw CLIX Bd I Abth 1869

Scanned with CamScanner

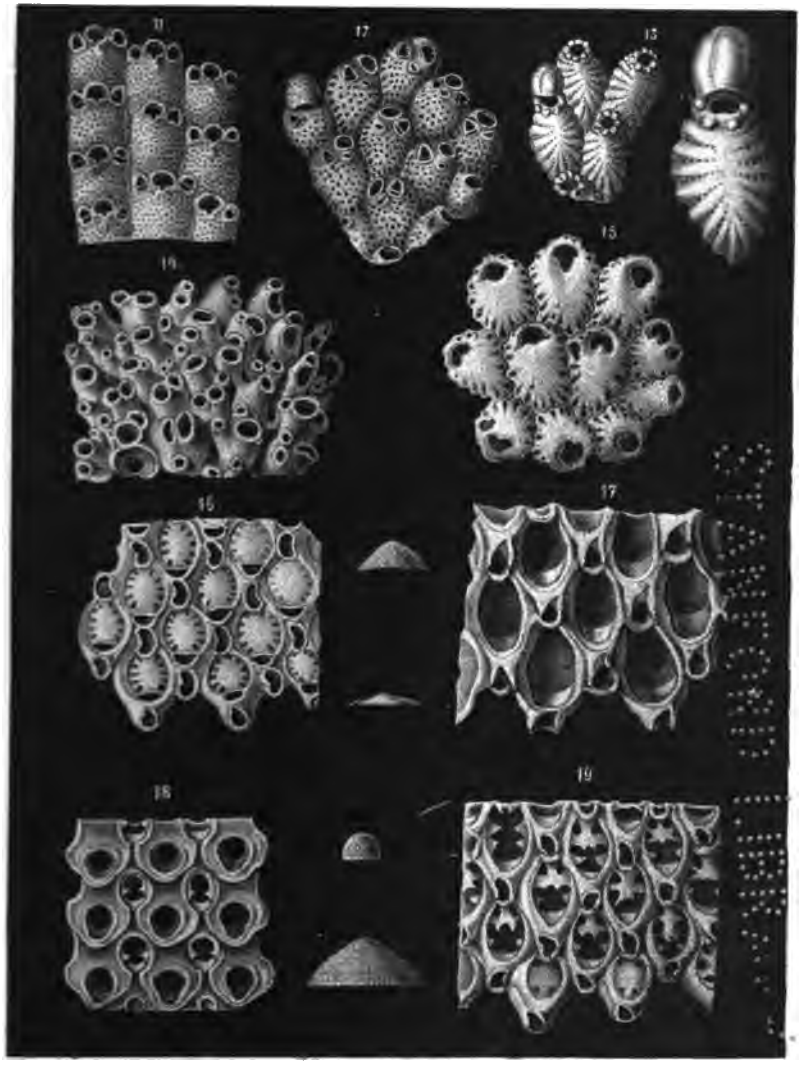


Fig 11 Lepralia spinifera Johnst. *Fig 12. L. utriculus, Manz.*
Fig 13. L. innominata, Couch *Fig 14. Cellepora scruposa, ? Bk.*
Fig 15 Cell. punctata, Manz. *Fig 16 Cupularia umbellata, Defr.*
Fig 17. Cup. Canariensis Bk. *Fig 19. Cup. Reussiana, Manz.*
Fig 18 Lunulites androsaces, All.

Zur näheren Kenntniß des *Proventriculus* und der *Appendices ventriculares* bei den Grillen und Laubheuschrecken.

Von Dr. V. Graber in Vinkovce.

(Mit 3 Tafeln.)

Als ich das erste Mal im Arbeitszimmer meines unvergeßlichen Lehrers des H. Prof. Dr. Cam. Heller, ich darf sagen, aus reiner Neugierde den Kaumagen einer Feldgrille aufschnitt, und ein Stück von der Innenseite desselben unter dem Mikroskop betrachtete, war meine Freude beim Anblick der so zierlich und regelmäßig angeordneten Chitinbildungen so groß, daß ich mir sogleich vornahm, bei schicklicher Gelegenheit über den Gegenstand meines Vergnügens eingehendere Studien zu machen.

Da Dufour, der einzige bemerkenswerthe Schriftsteller über den gesammten anatomischen Bau der *Orthoptera Saltatoria* Latr.[1]) von der Beschaffenheit des Proventriculus dieser Insecten nur im Allgemeinen und überhaupt sehr wenig berichtet, ferner seine einzige Abbildung über diesen Gegenstand, nämlich die der Chitinplatten an der Innenwand des Kaumagens einer Feldgrille, sehr wesentliche Unrichtigkeiten enthält und uns namentlich über die Bewegung der einzelnen Kaustücke des genannten Organes völlig im Unklaren läßt, so wurde ich in meinem Vorhaben, die Organisation des Proventriculus näher zu untersuchen, noch bestärkt, und wird hiermit auch die Veröffentlichung der möglichst kurz gefaßten Resultate der dießbezüglichen Studien gerechtfertigt.

Die allgemeine Organisation des Proventriculus bei den Grillen und Laubheuschrecken.

Der Proventriculus (Fig. 2 u. 12, *P.*) auch Kau- und Vormagen genannt, erscheint bei den Grillen und Laubheuschrecken als

[1]) Recherches sur l'anatomie des *Orthopteres, Hymenopteres* etc.

die unmittelbare Fortsetzung des Oesophagus [1]) (Fig. 2 u. 12, *Oe*), von dem sie stets durch eine ziemlich tiefe Einschnürung (Fig. 2 u. 12, *σ*), z. B. bei *Decticus, Platycleis, Orphania* etc., oder durch einen engen Canal (Hals), z. B. bei *Gryllus, Ephippigera* u. s. w. getrennt wird. Im letztern Falle ist die Innenseite dieser Verbindungsröhre (also des Halses) entweder mit der des Proventriculus von ganz analoger Beschaffenheit *(Ephippigera)* und daher der genannte Theil, physiologisch genommen, gleichfalls zum Kaumagen zu rechnen, oder sie ist ähnlich gebildet wie der Oesophagus, und dann natürlich als ein integrirender Bestandtheil des letztern anzusehen.

Was nun zunächst die Länge des Proventriculus betrifft, so ergibt sich aus einer großen Reihe von mir ausgeführter Messungen, daß dieselbe bei den Locustiden im Vergleich zur Längendimension des Körpers entschieden kleiner sei als bei den Grillen, obwohl die Gesammtlänge des ganzen *Tractus intestinalis* bei den Locustiden größer ist, als bei den Grillen.

Die mittlere Verhältnißzahl zwischen der Körperlänge und der des Kaumagens ist nämlich bei den von uns untersuchten hier einheimischen Grillenarten 8 (bei *Gryllus campestris* sogar nur 6) während das genannte Verhältniß bei den Locustiden durch eine Zahl, die je nach den verschiedenen Gattungen zwischen 16 und 17 schwankt, ausgedrückt werden kann.

Um ein specielles Beispiel anzuführen, so beträgt die Körperlänge der *Ephippigera vitium* ♀ im Mittel 33 Mm., die Länge des Verdauungscanales 96 Mm. und jene des Kaumagens 3 Mm.; sonach mißt der *Proventriculus* dieses Thieres nur den 32. Theil des ganzen *Tractus intestinalis* und den 11. Theil der Körperlänge. Bei einer Feldgrille im letzten Entwicklungsstadium fand ich die Körperlänge gleich 27 Mm. und die des ganzen Darmrohres gleich 44 Mm. woraus sich ergibt, daß der 4 Mm. lange Kaumagen nur 11mal kleiner als der Verdauungscanal und 7mal kleiner als die Länge dieses Insectes ist.

---

1) Die hintere oft sack- oder birnförmig erweiterte Partie des Ösophagus pflegt man gewöhnlich als Kropf oder Saugmagen zu bezeichnen, da es aber bei einer großen Reihe von Orthopteren schwer zu sagen ist, wo die eigentliche Speiseröhre endigt und der Kropf beginnt, so habe ich von dieser Bezeichnung gänzlich Umgang genommen und spreche hier stets vom Ösophagus im weiteren Sinne.

Übergehend zur äußern Form des Proventriculus, der gewöhnlich eine weißlich- bis graulichgelbe Farbe besitzt, so ist dieselbe bei den meisten von uns untersuchten Arten ziemlich gleich, und zwar vorherrschend birnförmig (Fig. 1), seltener *(Ephippigera)* mehr walzenartig mit in der Mitte ausgebauchten Wandungen. Im vollkommen ausgebildeten Zustand, sowie in den letzten Entwicklungsstadien der genannten Thiere ist der Kaumagen, welcher gewöhnlich innerhalb des ersten oder zweiten Abdominalringes liegt, meistens von den am Anfang des Chylusmagens inserirten blindsackartigen Ausstülpungen *(Appendices ventriculares)* verhüllt, indem sich diese zwei Anhängsel (Fig. 12, *A*) klappenartig an die Seiten des Proventriculus anlegen und sogar mittelst vieler Tracheenäste, die sich von den genannten Organen an den Kaumagen hinüberziehen, (Fig. 12, *T*) an demselben festgehalten werden, weßhalb man zum Behufe einer Untersuchung der Appendices *v.* das verbindende Tracheennetz sehr sorgfältig zertheilen muß, was am Besten geschieht, wenn man den aus der Leibeshöhle losgelösten Verdauungscanal in Wasser gibt, wo dann die Appendices sich bald ablösen und schön ausbreiten.

Das hintere zugespitzte Ende des Kaumagens zeigt an der Mündung desselben einen ringförmigen Wulst (Fig. 2, 12, 13, *a*), der aber nur sichtbar wird, wenn man den Proventriculus von den Appendices los macht, was, für die Untersuchung des Zusammenhanges dieser Theile, leider nur allzuleicht, d. i. ohne daß man es beabsichtigt, geschieht.

Diese Verbindung des hintern Kaumagenendes mit den zwei Ausfackungen am Chylusmagen einerseits und mit dem letztern, als der geraden Fortsetzung des *Tractus intestinalis* andererseits, geschieht auf eine bisher von keinem Orthopterologen berührte nicht uninteressante Art, zu dessen Verständniß wir aber zuerst einige Worte über die histiologischen Verhältnisse des genannten Abschnittes vorausschicken müssen.

Die Wandungen des Proventriculus und der Speiseröhre werden bekanntlich von zwei Membranen gebildet, welche, namentlich wenn der Darmcanal längere Zeit in Spiritus gelegen ist, ungemein leicht in ihrer ganzen Ausdehnung von einander getrennt werden können. Die äußere dieser zwei Schichten ist eine Muskelhaut (Fig. 13, *Oe, P, m, m*, die quergestrichelte Partie der Zeichnung), die

aus mehreren Lagen von abwechselnden Längs- und Quermuskelprimitivfasern zusammengesetzt wird. Diese Fasern, welche bekanntlich bei den Hexapoden stets fein quergestreift erscheinen, auch wenn sie nicht von erwiesenermaßen willkürlichen Muskeln herstammen, haben am Proventriculus einer Feldgrille (im letzten Entwicklungsstadium) eine Breite von 0·010 Mm. [1]).

Die innere Auskleidung des Proventriculus und der Speiseröhre so wie des ganzen Darmrohres besteht aus der Chitinhaut, welche, gleich der Muskelhaut, im Kaumagen eine sehr mächtige Lage bildet und an ihrer Innenseite jene zierlichen Vorsprünge zeigt, die eben der Hauptgegenstand vorliegender Arbeit sind (Fig. 13, *Oe, P, ch*; der weiß gelassene Theil d. Zeichnung). Unmittelbar vor und um die Ausmündung des Vormagens schwillt die Chitinhaut zu einer ringförmigen Wulst an, und setzt sich dann als die Innenwand des cylindrischen Chylusmagens in gerader Richtung nach unten fort. Die Muskelhaut dagegen löst sich am genannten Wulstringe, wo sie gleichfalls bedeutend anschwillt, von der Chitinmembran ab, und bildet die mehrmals genannten zwei sackartigen Ausstülpungen oder Duplicaturen.

Figur 13, welche einen etwa viermal vergrößerten Längsdurchschnitt durch die Speiseröhre, den Proventriculus, die Appendices und den Chylusmagen einer *Decticus verrucivorus* darstellt, erläutert dieses Verhältniß. Man sieht dort, wie unmittelbar unter der Wulst *a* die Muskelhaut die Chitinmembran verläßt und eine taschenartige Duplicatur *(A)* bildet, um dann in sehr geringer Entfernung von der Wulst wieder an die Chitinröhre des Chylusmagens zurückzukehren und die äußere Wandung desselben zu bilden.

Zwischen der innern Chitin- und der äußern Muskelhaut findet sich eine am Vormagen und dem Ösophagus fehlende oder doch nur sehr wenig entwickelte Lage von Drüsenzellen, die namentlich auch das sehr beträchtliche Vacuum der Appendices erfüllt [2]).

---

[1]) Die Breite der Muskelprimitivfasern im Hinterschenkel des gleichen Insectes ist größer und beträgt 0·013 Mm. und jene der Muskelfasern an den Epimeren 0·012 Mm.

[2]) Daß die in den *Appendices* und die in der Drüsenschichte zwischen Chitin- und Muskelhaut des Chylusmagens enthaltenen Zellstoffe von gleicher Beschaffenheit seien, lehrt wenigstens der mikroskopische Augenschein; deßhalb ist es aber noch immer möglich, daß die in den zwei genannten Abschnitten enthaltenen Materien chemische Differenzen zeigen, was ich leider nicht untersuchen kann.

Über die physiologische Bedeutung der erwähnten Drüsenschichte kann dermalen, so lange die chemische Constitution des öltröpfchenartigen Inhaltes derselben im Dunkel liegt, weiter nichts mit Bestimmtheit behauptet werden, als daß dieselbe offenbar mit der Verdauung in Zusammenhang steht.

Der Umstand, daß diese Zellenmasse in den Appendices zum größten Theile in chitinösen Schläuchen (Fig. 13, *A*, *r*) von beiläufig 0·049 Mm. Dicke und schwer zu ermittelnder, doch nicht sehr beträchtlicher Länge (im Maximum vielleicht 5—7 Mm.) enthalten ist, welche Schläuche namentlich an den Enden der Appendices frei aus denselben hervorragen (Fig. 12, *r*), was offenbar durch die Maschen des Muskelgewebes hindurch geschehen kann, der Umstand ferner, daß die aus den Appendices heraushängenden mit dem Drüsenzellenstoffe erfüllten wurmförmigen Röhrchen nach meiner Untersuchung nicht blind endigen, veranlaßt allerdings zur Frage, ob die in diesen Röhrchen enthaltene Zellenmasse zur Abgabe in den Chylusmagen bestimmt sei oder in die Leibeshöhle sich ergießt. Unzweifelhaft scheint mir nur, daß diese Flüssigkeit, wenn sie auch durch die genannten Schläuche in der That nach außen entleert würde, nicht Chymus, sondern ein anderes Sekret sei.

Nach dem Bisherigen dürfte es klar sein, daß die Appendices nicht „einfache Ausfackungen des Chylusmagens", als welche sie meines Wissens überall bezeichnet werden, sind, obwohl eine integrirende Membran des Chylusmagens nämlich die Chitinhaut an den Appendices-Wandungen nicht vorkommt, wovon ich mich durch zahlreiche mikroskopische und chemische Untersuchungen überzeugte [1]), ferner in den genannten Abschnitten niemals der im Chylusmagen enthaltene rohe Nahrungsbrei zu sehen ist; sondern entweder Ausstülpungen der Drüsenschichte genannt werden müssen, wenn nämlich die in der letztern und die in den Appendices enthaltenen Stoffe dieselben sind, oder, wenn das nicht der Fall ist, als eigene Drüsen von gegenwärtig freilich noch räthselhafter Function aufzufassen sind.

---

[1]) Da diese *Appendices* von einem dicht gewobenen Tracheennetz umflochten sind, welches, mit Ätzkali behandelt, unversehrt bleibt, so darf man nicht in diesem chitinösen Rückstand die fragliche Chitinhaut der *appendices* sehen wollen. Das Vorhandensein der für die Tracheen so charakteristischen spiralfaserartigen Anschwellungen kann übrigens einen solchen Zweifel schwer aufkommen lassen.

Nicht übergehen kann ich bei dieser Gelegenheit den Umstand, daß ich in den Appendices mehrerer, namentlich zu Hause im Winter mit Brod gefütterter Feldgrillen das Vorkommen von Gregarinen beobachtet habe.

Die Gestalt dieser Wesen, die im Durchschnitt eine Länge von 0.2—0.3 Mm. hatten, und an denen ich niemals eine willkürliche Bewegung wahrnehmen konnte, war in einem und demselben Appendix ziemlich verschieden, bald mehr niedergedrückt walzenförmig und dann an einem (wohl dem vordern) Ende etwas meist herzförmig zugespitzt und hinten abgerundet, bald mehr plattkugelig. Von einem stärker entwickelten Bläschen in dem wie aus winzigen Öltröpfchen gebildeten Inhalte dieser Organismen war Nichts zu sehen.

An jeder Gregarine unterschied ich zwei durch einen lichten von der erfüllenden Körpersubstanz frei gelassenen Querstreifen (Fig. 14, μ) und durch eine beiderseitige seichte oder tiefere Einkerbung an derselben Stelle getrennte Partien, von denen die vordere (Fig. 14, σ) beiläufig ein Drittel der ganzen Körperlänge betrug.

Die einzelnen Individuen waren gewöhnlich perlschnurartig in langen Ketten aneinandergereiht, und zwar derart, daß ein Theil des vorderen meist umgekehrt herzförmigen Körpertheiles im hinteren Ende des vor ihm befindlichen Wesens auf eine mir unbekannte Weise inserirt ist (vergl. Fig. 14).

Kehren wir wieder zum Proventriculus zurück. Wenn man den Kaumagen einer Grille oder Laubheuschrecke aufschneidet, so erblickt man schon mit freiem Auge, namentlich bei den größeren Formen, im Innern desselben ganz regelmäßig angeordnete Erhabenheiten der Chitinschichte (Fig. 2, *h*) von licht- bis dunkelbrauner Farbe und hornartigem Aussehen. Bei näherer Untersuchung erkennt man bei sämmtlichen von mir untersuchten Arten, deren Aufzählung weiter unten folgt, an der genannten Chitinauskleidung des Kaumagens sechs [1]) congruente Längsstreifen, die durch eben so viele Längsleisten, welche in einer zwischen den Längsstreifen gelegenen Vertiefung angebracht sind, getrennt werden.

---

[1]) Friedrich Brauer in seinen „Beiträgen zur Kenntniß des inneren Baues und der Verwandlung der Neuropteren"; Verhandlungen des zool botanischen Vereines in Wien, Bd. V, 1855, p. 713, gibt an, daß der Vormagen von *Mantispa pagana* Fabr.

Ich nannte diese sechs Partien des Proventriculus congruent, weil dieselben, sowohl was Größe als Form anlangt, ganz gleichartig gebildet sind und sich die chitinösen Erhabenheiten einer dieser Streifen in den anderen wiederholen. Speciell Längsstreifen oder Haupt (-Längs-) segmente der Chitinschicht des Kaumagens nenne ich dieselben, weil durch die erwähnten sechs Längsleisten die innere Auskleidung des Vormagens in eben so viele Längspartien zerfällt.

Betrachten wir uns einen dieser Längsstreifen des Proventriculus näher, so sehen wir, daß derselbe mit alleiniger Ausnahme des Vormagens der *Orphania denticauda* aus drei Längsreihen von regelmäßig hintereinander postirten Chitinplatten zusammengesetzt wird, von denen die Platten der mittleren Reihe, welche sowie die der benachbarten Plattenreihen senkrecht gegen ihre Unterlage, d. i. die Wandungen des Kaumagens stehen (Fig. 2, 3, 4, 5 etc., h_1, h_2, h_3 etc.), besonders stark entwickelt erscheinen und (wenn sich der Magen zusammenzieht) beinahe die mittlere Axe des Vormagenvakuums erreichen, während die beiderseits dieser Plattenreihe befindlichen Gebilde, die also unmittelbar neben den Längsleisten liegen, ungleich kleiner sind und nur wenig in den Hohlraum des Proventriculus hineinragen. Daher glaube ich für die letztgenannten zwei Formen von Chitinvorsprüngen die Bezeichnung „Haupt- und Nebenplatten" respective „Haupt- und Nebenreihen" anwenden zu dürfen.

Setzen wir statt der Hauptplatten h, statt der Nebenplatten n und statt der Leisten L, so kann die gegenseitige Lage der Platten in einem quer durch den Vormagen geführten (also Horizontal-) Schnitt durch die kreisförmig in sich zurückkehrende Buchstabenreihe

$$L_1 n_1 h_1 n_1 L_2 n_2 h_2 n_2 L_3 n_3 h_3 n_3 L_4 n_4 h_4 n_4 L_5 n_5 h_5 n_5 L_6 n_6 h_6 n_6,$$

wobei

$$L_1, L_2 \ldots n_1, n_2 \ldots h_1, h_2 \ldots$$

congruent sind, symbolisch dargestellt werden.

---

dem Kaumagen vieler Orthopteren gleiche. Derselbe habe innen mehrere (8?) deutliche erhabene derbe Leisten, die der Länge nach verlaufen. Ich begreife nicht warum der hochgeehrte Herr Verfasser über die Zahl dieser Längsleisten im Zweifel sein konnte.

Wollte man noch außer den in einer Horizontalreihe stehenden Platten auch die in einer Längsreihe oder Verticalcolumne befindlichen durch oben angebrachte fortlaufende Indices an den genannten Buchstaben bestimmen, so ergäbe sich für den ganzen Plattencomplex des Kaumagens das Schema:

$$\begin{array}{l} L_1^{\,1}\, n_1^{\,1}\, h_1^{\,1}\, n_1^{\,1}\, L_2^{\,1}\, n_2^{\,1}\, h_2^{\,1}\, n_2^{\,1} \;.\;.\;.\;. \; L_6^{\,1}\, n_6^{\,1}\, h_6^{\,1}\, n_6^{\,1} \\ L_1^{\,2}\, n_1^{\,2}\, h_1^{\,2}\, n_1^{\,2}\, L_2^{\,2}\, n_2^{\,2}\, h_2^{\,2}\, n_2^{\,2} \;.\;.\;.\;. \; L_6^{\,2}\, n_6^{\,2}\, h_6^{\,2}\, n_6^{\,2} \\ \vdots \\ L_1^{\,r}\, n_1^{\,r}\, h_1^{\,r}\, n_1^{\,r}\, L_2^{\,r}\, n_2^{\,r}\, h_2^{\,r}\, n_2^{\,r} \;.\;.\;.\;. \; L_6^{\,r}\, n_6^{\,r}\, h_6^{\,r}\, n_6^{\,r} \end{array}$$ [1])

wenn wir die außerordentlich wechselnde Anzahl der in einer Längsreihe stehenden Platten mit r bezeichnen.

Im Allgemeinen läßt sich über die Anzahl der in einer Längsreihe stehenden Haupt- und Nebenplatten nur sagen, daß dieselbe bei den kleineren Arten auch geringer, so wie bei den größeren auch größer sei. Als Maximum fand ich (bei *Orphania* und *Decticus*) 17, als Minimum (bei *Odontura Boscii, Xyphidium fuscum*) 7 Platten in einer Reihe. Die einzelnen in einer Verticalcolumne stehenden Platten sind übrigens, wie das aus der Form des Proventriculus hervorgeht, nicht alle von gleicher Größe, sondern nehmen im Allgemeinen von der Mitte des Kaumagens gegen die Enden desselben hin ab (eine Ausnahme bildet *Orphania*) und setzen sich mitunter *(Ephippigera)* freilich in sehr verkleinertem Maßstabe noch in den Ösophagus hinein fort (Fig. 2, n, n'; h, h'). Die zwischen den einzelnen Längsstreifen liegenden Leisten, welche nur selten die vordere Mündung des Kaumagens erreichen, und sich namentlich niemals bis in den Hals desselben oder gar in die Speiseröhre hinein erstrecken, sondern gewöhnlich erst im ersten Viertel oder gar Drittel des Proventriculus beginnen, nehmen nach hinten an Breite zu und enden, wie die neben liegenden Platten, vor der hinteren Einschnürung des genannten Organes.

Im Allgemeinen sind die Leisten wenigstens zweimal schmäler als die Neben- und etwa im Durchschnitt acht- bis zehnmal schmäler als die Hauptplatten.

---

[1]) Es ist wohl klar, daß dieses Schema weiter keinen Zweck hat, als die in der That mathematisch regelmäßige Anordnung der Chitinplatten auch durch mathematische Zeichen auszudrücken.

Sowohl die Neben- als Hauptplatten erheben sich auf besonderen flach ausgebreiteten Unterlagen.

Die Form der letzteren ist bei den Nebenplatten ziemlich constant, meist vier- bis dreieckig (Fig. 3, u_3, u_4); die Unterlagen der Hauptplatten sind von mehr krummliniger quergestreckter Gestalt (Fig. 7, U_3.. U_7).

Sowohl diese Unterlagen als die zwischen den einzelnen Vorsprüngen liegenden Stellen der Chitinhaut zeigen eine mit dicht gedrängten Borsten besetzte Oberfläche, sowie man auch auf der Innenseite des Ösophagus außer den streifenartigen Erhabenheiten derselben, die als Fortsetzung resp. als Anfang der Plattenreihen im Kaumagen anzusehen sind, noch besondere dicht nebeneinander liegende winzige Chitinschüppchen erblickt (Fig. 2, *s*), während die äußere Seite der Chitinmembran dieses Abschnittes wie in Fig. 2, *e* façettirt erscheint [1]).

Geben wir nun zur Betrachtung der äußeren Membran des Proventriculus, d. i. zur Muskelschichte über.

Wenn man diese, am Kaumagen sehr mächtig entwickelte, Membran von der inneren Chitinlage desselben sorgfältig lostrennt und dieselbe auf ihrer Innenseite näher untersucht, so überzeugt man sich, bei größeren Formen schon mittelst einer Loupe, leicht, daß dieselbe einen getreuen Abdruck der inneren Chitinauskleidung bildet; wir erblicken nämlich darauf ganz dieselben Erhabenheiten, sowohl was Form als Anordnung betrifft, die wir bereits früher besprochen haben.

Über die Bedeutung und den Zusammenhang dieser Vorsprünge mit denen an der Innenseite des Magens gibt uns sogleich ein Blick auf die von der Muskellage entblößte Außenseite der Chitinschichte (Fig. 1) Aufschluß. Diese zeigt uns nämlich ein zierliches, höchst regelmäßiges Maschenwerk oder Gerüste von abwechselnd soliden und durchbrochenen (resp. vertieften) Stellen, von denen die letzteren eben jene Höhlungen bilden, welche durch die einzelnen Vorsprünge der Muskellage ausgefüllt werden; mit anderen Worten: die

---

[1]) Nach Fr. Brauer (vergl. die citirte Arbeit desselben, Tab. I, 4', a 4'', *b*) ist bei einem Neuropteron, dem *Limnophilus fuscus*, das Aussehen der Chitinhaut des Ösophagus ganz ein ähnliches, wie wir dasselbe eben bei Orthopteren beschrieben haben.

Chitinplatten der Innenseite sind hohl und werden von den besagten Muskelvorsprüngen, welche bis in die kleinsten Erhabenheiten z. B. Zacken, Zähne, Höcker etc. der Chitinplatten treten, bewegt (Fig. 15 und 13, *m'*).

So wie nun jeder Chitinplatte ein eigener Muskel entspricht, der, wie bereits erwähnt, die Form derselben bis in's kleinste Detail wiederholt, und nur, wie aus der Natur der Sache von selbst hervorgeht, als der erfüllende Theil dem Umfange nach kleiner als der erfüllte sein muß, eben so entspricht jeder Längsleiste im Innern einerseits eine rinnenartige Längsvertiefung an der Außenseite und andererseits wieder ein leistenartiger Vorsprung an der Muskelhaut, der sich in diese Rinne einsenkt (vergl. *h*, *n*, *l* in Fig. 1 mit *h*, *n*, *l* in Fig. 5).

Bemerkenswerth erscheinen noch an der Außenseite des Chitingerüstes die am hinteren Ende desselben befindlichen meist kugel- oder eiförmigen Anschwellungen (Fig. 1, *a*). Es läuft nämlich die zwischen einer Haupt- und Nebenplattenreihe eines Längsstreifens liegende Chitinhaut in einen kurzen Strang aus, der sich mit einem gleichliegenden Strange des benachbarten Längsstreifens, indem diese zwei Stränge nach hinten convergiren und einen spitzen Winkel einschließen, zu der genannten Anschwellung vereint.

Es erübrigt uns noch einen kurzen Blick auf jene Organsysteme des Orthopterenleibes zu werfen, die sich an dem von uns behandelten Abschnitt des *Tractus intestinalis*, d. i. dem Proventriculus und den Appendices ausbreiten, nämlich die Respirationswerkzeuge und die Verzweigungen des *Nervus sympathicus*.

Was zunächst die erstern anlangt, so unterscheiden wir einen deutlichen breiten Tracheenstamm, der unmittelbar von einem Ventralstigma an die Appendices herantritt und dort eine größere Anzahl von parallel über die ganze Länge dieser Organe verlaufenden streifenartigen nahezu gleichen und ziemlich breiten Ästen abgibt, welche verhältnißmäßig sehr kleine Zweige absenden. Namentlich schön sieht man diesen Parallelismus der größeren Tracheenäste an den Appendices der *Orphania denticauda* (Fig. 12, *A*, *T*).

Der genannte Haupttracheenstamm versieht auch den Proventriculus. Und zwar unterscheiden wir hauptsächlich sechs Äste, die vom hinteren Ende desselben in einer Richtung am Kaumagen verlaufen, welche den sechs inneren Chitinleisten dieses Organes ent-

spricht. Von diesen sechs Hauptästen zweigen sich dann eben so viele sehr zarte Querästchen ab, als ein Längsstreifen des Proventriculus Platten enthält.

Außerdem schließt sich gewöhnlich um den Hals des genannten Organes ein besonderes Tracheenband, das sowohl aufwärts, zum Ösophagus, als abwärts, zum Kaumagen, Zweiglein entsendet.

Über den Verlauf der zwei Hauptlängsstränge des *Nervus sympathicus* und dessen Abzweigungen am genannten Abschnitt des Verdauungsrohres ist, wegen der außerordentlichen Zartheit dieser Fäden, weiter nichts bekannt, als daß der *N. sympathicus* am vorderen Ende des Kaumagens einen Knoten bildet, der zahlreiche Nervenfäden über die Oberfläche desselben aussendet.

Auf dem Appendix einer Feldgrille habe ich gleichfalls eine solche gangliöse Anschwellung des *sympathicus* entdeckt. Dieselbe war beiläufig 0·2 Mm. lang, von flaschenkürbisartiger Gestalt (Fig. 16) und von feinen Tracheenästen umstrickt.

Zum Schluße unserer allgemeinen Darstellung über den anatomischen Bau des Proventriculus bei den Grillen und Laubheuschrecken noch einige Worte über die physiologische Bedeutung dieses Organes im Allgemeinen und der einzelnen zusammensetzenden Elemente desselben insbesondere.

Daß der genannte Abschnitt nur zur mechanischen Zerkleinerung der aus dem Ösophagus in denselben übergehenden Nahrung bestimmt, also ein wahrer Kaumagen sei, das läßt uns schon ein ganz oberflächlicher Blick auf die Einrichtung dieses Organes vermuthen, und es wird diese Vermuthung zur Überzeugung, wenn wir die aus dem Proventriculus austretenden außerordentlich feinzertheilten Nahrungstheilchen mit jenen der Speiseröhre vergleichen, in der meist noch viele ziemlich große Stücke sowohl von animalischen als vegetabilischen Stoffen vorkommen.

Die Art und Weise der Zerkleinerung der Nahrungsproducte im Kaumagen ist im Wesentlichen der, daß durch die Contraction der an diesem Organ so mächtig entwickelten Muskelhaut das Chitingerüste gleichfalls zusammengeschnürt wird, wodurch sich das Vacuum des Kaumagens bedeutend verringert und die in demselben befindlichen Nahrungsstoffe zwischen die einzelnen Reihen der meist mit Zacken, Zähnen etc. ausgestatteten Chitinplatten gepreßt wird,

welche dann, wie Mühlsteine, die in den Leistenvertiefungen befindlichen Nahrungsproducte zermalmen.

Dieser Vorgang lehrt uns auch die höchst wichtige Bedeutung der Leisten, beziehungsweise die Nothwendigkeit der zwischen zwei Hauptreihen liegenden vertieften Längsstellen der inneren Kaumagenwandung kennen. Wäre nämlich die Innenseite des Proventriculus in ihrer ganzen Ausdehnung dicht mit Platten besetzt, so wäre offenbar eine starke Zusammenschnürung desselben unmöglich, da selbst bei einer sehr bedeutenden Contraction der ganzen Muskelhaut das Chitingerüste wegen seiner Festigkeit verhältnißmäßig nur wenig comprimirt werden könnte; während bei der vorhandenen Einrichtung desselben bei einer allgemeinen Zusammenziehung der Muskelschichte die großen Muskelvorsprünge der Hauptplatten über die Muskelleisten das Übergewicht erhalten, in Folge dessen die chitinösen Hauptreihen sich gegen die Mittelaxe des Kaumagens bewegen können, indem die tieferen Partien an den Leisten nach auswärts zurückweichen.

Die einzelnen Muskelvorsprünge, welche sowohl die hohlen Haupt- als Nebenplatten erfüllen, haben meines Erachtens hauptsächlich den Zweck, die genannten Chitinbildungen elastisch zu erhalten, indem letztere, ohne von eigenen Muskeln in ihrer natürlichen Lage erhalten zu werden, einerseits durch den bei der Zusammenziehung des Proventriculus von der Nahrungsmasse auf sie ausgeübten Druck andererseits durch die Reibung mit den benachbarten Platten leicht niedergepreßt und unthätig gemacht werden könnten.

Von besonderer Wichtigkeit ist auch der enge durch die oben besprochene ringförmige Anschwellung der Chitin- und Muskelhaut hergestellte Verschluß an der Ausmündung des Proventriculus, wodurch bewirkt wird, daß nur die bereits sehr fein zermalmten Nahrungsstoffe in den Chylusmagen übergehen, während die vom Ösophagus continuirlich in den Kaumagen nachgeschobenen noch gröberen Stoffe, die sich dortselbst mit den feineren mischen, die außerordentlich enge und überhaupt nur bei der Ausdehnung des Proventriculus offenstehende Mündung nicht passiren können.

Da ich über die Zeit, welche vergeht, bis bei einem Geradflügler die aufgenommene Nahrung den ganzen *Tractus intestinalis* durchläuft, mehre Versuche und zwar mit allen möglichen Vorsichts-

maßregeln angestellt habe, so will ich einen derselben hier anhangsweise mittheilen.

Am 11. April wurde eine Feldgrille (im letzten Entwicklungsstadium) in einem nicht luftdicht verschlossenen Glasgefäße eingesperrt. Nachdem das Thierchen am 12. April die letzten Excremente abgegeben, wurde das Gewicht desselben bestimmt. Es wog 0·726 Gramm. 10 Tage später, am 22. April, nahm ich das arme sicher vollständig ausgehungerte Insect aus seinem Kerker. Es hatte während seiner Haft 0·114 Gramm, also ungefähr $^1/_6$ seines früheren Gewichtes verloren. Als ihm nach der Wägung um 5 Uhr Abends Salatblätter verabreicht wurden, fiel es über dieselben, nach kurzem Betasten, mit einem wahren Heißhunger her und ließ sich das sonst so scheue Thierchen durch kleine Neckereien nicht im Mindesten stören, bis das ganze Futter verzehrt war. Hierauf kam das Thierchen in sein früheres Gefängniß zurück.

Um Mitternacht ließ nun dasselbe die ersten Exkremente fallen, woraus sich ergibt, daß das genannte Insect ungefähr 7 Stunden braucht, um die eingenommene Nahrung zu verdauen.

Proventriculus der Grillen.

Speciell über den Kaumagen dieser Orthopterenfamilie ist nach der früheren allgemeinen Darstellung dieses Organes weiter nichts Wesentliches zu bemerken, als daß bei diesen Thieren die Hauptplatten des Kaumagens stets aus drei an der Innenseite dieses Magens scheinbar deutlich von einander getrennten Theilen bestehen, nämlich aus einem mittleren und zwei von diesem verschiedenen unter sich aber gleichgestalteten Seitenstücken (Fig. 6, 7, 8, *H*, *h*).

Daß diese drei Stücke, die bei den von uns untersuchten Arten als: *Gryllus campestris; Gr. domesticus; Gr. melas* und *Oecanthus pellucidus* eine sehr große Übereinstimmung zeigen, in der That nur als eine einzige Platte aufzufassen sind, zeigt uns der entsprechende Muskelvorsprung, der eben aus einem einzigen Stücke besteht, an dem wir die Form der an der Innenseite des Proventriculus gesondert erscheinenden Stücke der Chitinplatten auf das Genaueste wieder erkennen. Demgemäß sehen wir auch auf der Außenseite des Chitingerüstes nur eine einzige vertiefte Stelle, die von der entsprechenden dreitheiligen Muskelplatte ausgefüllt wird.

Das Mittelstück der Hauptplatte zeigt eine 3—8zackige nach innen (und in der Zeichnung, wo diese Gebilde niedergedrückt sind, nach oben) spitz (bei *Gryllus*) oder stumpf *(Oecanthus)* zulaufende dreieckige Gestalt.

Bei *Gryllus melas*, wo die Höhe dieser Gebilde bei 0·12 Mm. beträgt, sind dieselben 6—3 meist aber 5zackig (Fig. 6, *H*), und durchschnittlich 10 Stücke in einer Verticalreihe angeordnet; bei *Gr. campestris* und *domesticus*, deren Proventriculus fast ganz gleichgeformt erscheint, 6—8zackig und kommen deren in einem Längsstreifen in der Regel bei 12, und zwar 0·14 Mm. hohe Platten vor; und endlich bei *Oec. pellecidus* sehen wir in einer Reihe 8—10 und zwar 6—8zackige Platten von 0·1 Mm. Höhe.

Die Gestalt der Seitenstücke ist bei den aufgezählten Grillenarten noch gleichförmiger als die der Mittelstücke. Dieselben stehen im Gegensatz zu den vertical auf der Unterlage (Fig. 6, *U*) postirten Mittelstücken mehr schief nach auswärts (d. i. gegen die Nebenplatten) gewendet und stellen einen am Rande mit vielen und sehr ungleich langen Zähnen versehenen Chitinbecher dar (Fig. 6, 7, 8, *h*).

Die Nebenplatten endlich bilden meistens kleine walzenförmige und oben zugespitzte Erhabenheiten, die sich auf einer meist von krummen Linien begrenzten viereckigen Grundlage erheben und an ihrem Rande dicht mit geraden und gekrümmten Chitinborsten besetzt sind.

Das Verhältniß zwischen der Breite der Unterlagen der Hauptplatten, der Höhe der letzteren und der Breite der Längsstreifen kann durch 5:2:0·7 ausgedrückt werden.

Proventriculus der Laubheuschrecken.

Die innere Chitinauskleidung im Kaumagen der Locustiden unterscheidet sich von jener der Grillen wesentlich nur durch die Gestalt der Hauptplatten.

In der Familie der Laubheuschrecken erscheinen nämlich die niemals (wie bei den Grillen) mit langen Zacken, sondern stets nur mit kleinen Zähnen und spitzen Höckern versehenen Hauptplatten immer als einfache (also niemals dreitheilige) Gebilde von meistens breitgedrückt kegel- (Fig. 5, h_3) oder plattenförmiger (Fig. 3, h_3) Gestalt.

Namentlich die plattenartigen Vorsprünge zeigen eine dreieckige Form, deren zwei gleiche Schenkel von einer krummen Linie gebildet werden, die an der Basis und an der Spitze eine concave und in der Mitte eine convexe Krümmung macht (Fig. 3, h_5).

Ein Analogon der Seitenstücke, wie wir sie an den Hauptplatten des Grillenproventriculus als Regel notirt haben, erblicken wir bei einer großen Reihe von Laubheuschrecken an dem großen zahn- oder kegelförmigen Vorsprung an der Basis der Hauptplatten, wenn derselbe auch nicht als ein von der Hauptplatte separirtes Chitinstück auftritt, wie wir das bei den Grillen gesehen haben.

Die Hauptplatten zeigen ferner bei diesen Thieren eine nach vorne concave und nach hinten convexe Seite, wodurch ein fester Zusammenhang der einzelnen in derselben Reihe stehenden Platten erzielt wird, indem sich die concave Vorderseite einer Platte an die convexe Rückseite der unmittelbar vorhergehenden Platte anschließt.

Bei allen von uns in Untersuchung gezogenen Laubheuschrecken, als: *Conocephalus mandibularis*, *Xyphidium fuscum*, *Locusta viridissima*, *L. cantans*, *L. caudata*, *Decticus verrucivorus*, *Platycleis grisea*, *P. brevipennis*, *P. bicolor*, *P. brachyptera*, *Thamnotrizon apterus*, *Th. cinereus*, *Phaneroptera falcata*, *Orphania denticauda*, *Ephippipera vitium*, *Plerolepis pedestris*, *Odontura serricauda* und *Odontura Boscii* erscheinen die Hauptplatten mit Ausnahme jener von *Orphania denticauda* und *Ephippigera vitium* ziemlich gleich geformt, und an ihrer ganzen Oberfläche und namentlich an dem meist spitzbogig auslaufenden Ende derselben mit kleinen warzen- oder zahnförmigen Unebenheiten bedeckt.

Fig. 3, *h* stellt den Typus der Hauptplatten bei diesen Insecten dar. Die Variationen bei den einzelnen Arten beschränken sich hauptsächlich nur auf die relative Größe dieser Gebilde und die Form und Anzahl der auf denselben vorkommenden Rauhigkeiten. Verschieden ist ferner bei den einzelnen Gattungen und Arten die Anzahl der in einer Verticalreihe stehenden Platten, welche im Minimum 7 (z. B. *Odontura Boscii*) und im Maximum 17 (z. B. *Decticus verrucivorus*) beträgt.

Die Gattung *Ephippigera* charakterisirt sich durch kegelförmige und glatte Kaumagen-Hauptplatten (Fig. 5, *h*), während andererseits bei dieser Form die Längsleisten mit Zähnchen besetzt sind.

Von ganz besonderem Interesse ist ein Blick auf die Form und Anordnung der Chitinplatten im Proventriculus der *Orphania denticauda*.

Während wir nämlich bei sämmtlichen von uns untersuchten Grillen und Laubheuschrecken im Kaumagen stets 6 Längssegmente mit je drei Plattenreihen unterscheiden, welche stets durch deutliche Leisten von einander getrennt sind, so sehen wir beim genannten Thiere an der Innenwandung des Kaumagens im Ganzen nur sechs congruente Plattenreihen, und keine Spur von Längsleisten. Zugleich sind die Platten nicht in der Mitte der Reihen am Stärksten entwickelt, sondern nur in der Halsgegend des Proventriculus zeigen dieselben eine derbere Consistenz und überhaupt jene Gestaltung, die wir an den meisten Hauptplatten der Locustiden kennen gelernt haben (Fig. 9, *h*), während sie nach hinten stetig an Größe abnehmen und gewöhnlich schon von der fünften Platte an nicht mehr gezähnelt, sondern einfach glatt, beinahe halbkreisförmig und überhaupt sehr schwach erscheinen. Von der achtzehnten (letzten) Platte an nimmt die Chitinauskleidung die Form eines Stranges an, der mit einer ganz eigenthümlichen unten ausgezackten Anschwellung (Fig. 9, *a*) endet. Letztere ist so wie der untere Theil des Stranges schön purpurroth pigmentirt, wie denn die ganze Chitinhaut des Proventriculus dieses Insectes eine mehr röthlichbraune als weißlich- oder graulichgelbe Farbe besitzt. Da, wenn auch in geringem Grade, auch die Speiseröhre in ihrem Innern ein ähnlich gefärbtes Pigment zeigt, so liegt die Vermuthung nahe, daß das genannte Insect sich hauptsächlich von Pflanzen nähre, deren Säfte, in den Magen gebracht, eben jene röthliche Färbung der Chitinhaut veranlassen.

Durch die eben besprochene Verminderung der Kaumagenplatten nähert sich der Kaumagen der *Orphania* jenem der Blattiden, wo wir im Ganzen nur sechs Platten unterscheiden, die verhältnißmäßig sehr groß und wie die Blätter eines Buches nicht der Quere (wie bei den Grillen und Laubheuschrecken), sondern der Länge nach an der Innenwandung des Blattidenkaumagens angeordnet sind (Fig. 10).

Die bei fast allen Laubheuschrecken gleichartig entwickelten Nebenplatten endlich haben durchgehends die Form eines an der Basis mehr minder breiten plattgedrückten Kegels, der sich auf einer rautenförmigen oder mehr rechteckigen Grundlage erhebt (Fig. 3, *n*, *u*).

Erklärung der Abbildungen.

Tafel I.

Fig. 1 [1]). Der von der Muskelhaut entblößte Kaumagen einer Feldgrille. *h* ist eine Vertiefung an der Außenseite des Chitingerüstes, die einer Hauptplatte im Innern entspricht, *n* eine Vertiefung, die einer Nebenplatte, und *l* die Rinne, welche der inneren Chitinleiste entspricht, *a* eiförmige Anschwellung der Chitinhaut an der Ausmündung des Proventriculus.

Fig. 2. Aufgeschnittener Kaumagen einer *Decticus verrucivorus*. *Oe* Endstück des Ösophagus, *P* Proventriculus, *h* Chitinhaupt-, *n* Chitinnebenplatte, *h'* Fortsetzung der Haupt-, *n'* Fortsetzung der Nebenreihen im Ösophagus, *σ* vordere, *μ* hintere Einschnürung des Kaumagens, *l* Chitinleiste, *a* Anschwellung der Chitinhaut, *s* Ansicht der façettirten Außenseite der Ösophagus-Chitinmembran, *t* Schüppchen von der Innenseite derselben.

Fig. 3. Stück eines chitinösen Längsstreifens aus dem Kaumagen von *Decticus verrucivorus*. Buchstabenbedeutung wie oben.

Fig. 4. Detto von *Xyphidium fuscum*.

Fig. 5. Detto von *Ephippigera vitium*.

Tafel II.

Fig. 6. Detto von *Gryllus melas*. *H* Mittel-, *h* Seitenstücke der Hauptplatten, *U* Grundlage der Haupt-, *u* Grundlage der Nebenplatten.

Fig. 7. Detto von *Oecanthus pellucidus*.

Fig. 8. Detto von *Gryllus campestris*.

Fig. 9. Chitinöse Plattenreihen aus dem Kaumagen von *Orphania denticanda*.

Fig. 10. Die 6 großen Chitinplatten aus dem Kaumagen einer *Periplaneta orientalis*.

Fig. 11. Ein vollständiger Längsstreifen von der Innenseite des Proventriculus von *Pterolepis pedestris*.

---

[1]) Sämmtliche Gegenstände sind vergrößert dargestellt; die natürliche Größe (*m. n.*) wird bei den einzelnen Figuren durch Linien angezeigt.

Tafel III.

Fig. 12. [illegible] des Ösophagus (*Oe*), *Appendices ventriculares* (*A*) und [illegible] des Chylusmagens (*M*) von *Orphania denticauda*. *T* Tracheen-[illegible] in den Appendices.

Fig. 13. [illegible] durch den Fig. 12 bezeichneten Abschnitt des [illegible] Insecte. Die ganz dunkel schattirte [illegible] des Darmcanals, die quergestrichelte die [illegible] der weiß gelassene Theil die [illegible] und die gestipfelte Partie die Drüsenzellenschichte [illegible].

Fig. 14. [illegible] aus den Appendices *v* einer Feldgrille, und zwar [illegible] und *i* solche mit oblongem [illegible].

Fig. 15. [illegible] einer Hauptplatte [illegible] Feldgrille, um die Muskelpartie *m* und die hohle [illegible].

Fig. 16. [illegible] auf den Appendices *v* [illegible].

Fig. 1.

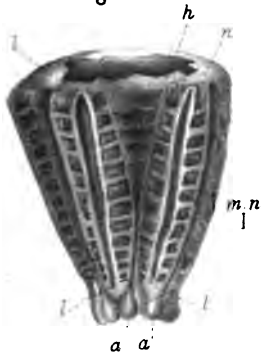


Fig. 2.

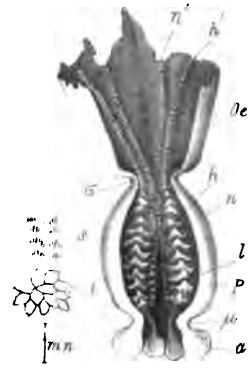


Fig. 3.

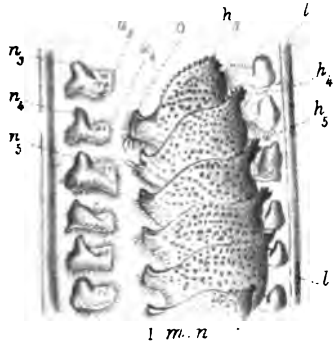


Fig. 4.

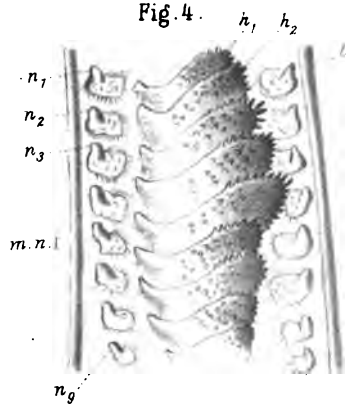
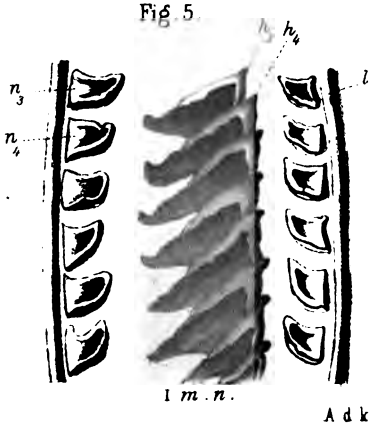


Fig. 5.



A d k k Hof-u Staatsdruckerei

Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LIX. Bd. I. Abth. 1869.

Digitized by Google

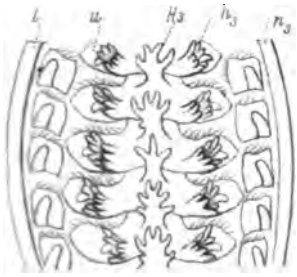


Fig. 6.

Fig. 7.

Fig. 8.

1 m. n.

Fig. 9.

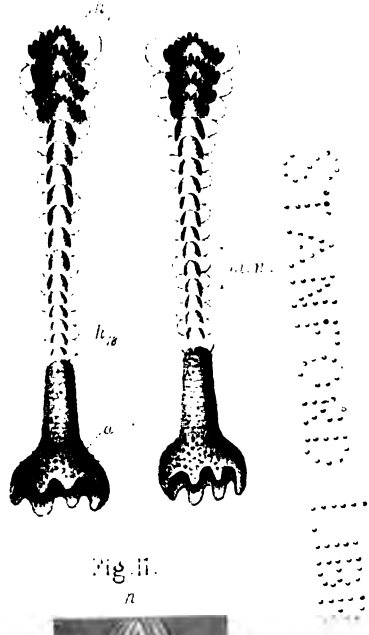


Fig. 10.

1 m. n.

Fig. 11.

1 m. n.

Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LIX. Bd. I. Abth. 1869.

Fig. 12.

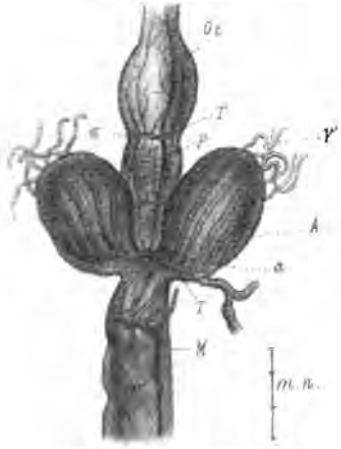


Fig. 13.

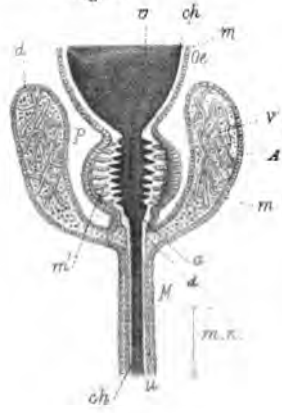


Fig. 14.

Fig. 15.

Fig. 16.

Joh. Bertoluzzi lith. A d k k Hof u Staatsdruckerei

Über die senilen Veränderungen der Haut des Menschen.

Bearbeitet

von Dr. Isidor Neumann,

Docent für Hautkrankheiten an der k. k. Universität zu Wien.

(Mit 2 Tafeln.)

Die zahlreichen Werke, welche die Altersveränderungen des menschlichen Körpers erörtern, haben bisher gerade über die senilen Veränderungen des Hautorgans nur wenig Positives gebracht. Einzelne Schriftsteller erwähnen dieselben eben nur flüchtig, andere, wie z. B. Canstatt, Durand-Fardel und Geist geben nur kurze Beschreibungen über Trockenheit, geringe Elasticität, Abnahme der Schweiß- und Talgsecretion, über Beschaffenheit der Nägel, über das Ergrauen der Haare u. s. w.

Und doch lag die Untersuchung der Veränderungen gerade dieses Organs sehr nahe, da man an demselben schon mit freiem Auge so viele Abweichungen, wie: Runzeln, Talgdrüsenerweiterung, Pigmentirung, u. dgl. mehr wahrzunehmen vermag. Dem Dermatologen insbesondere mußte es auffallend erscheinen, daß einzelne Hautkrankheiten vorzugsweise bei alten Individuen auftreten, ohne daß an der Haut andere Veränderungen, als Kratzeffecte, wahrzunehmen sind *(Pruritus senilis)*, daß ferner die Farbe vieler Efflorescenzen, z. B. der papulösen Syphilide eine andere ist, als bei jungen Individuen, und daß bei alten Leuten die meisten Hautkrankheiten längere Zeit zu ihrer Heilung benöthigen, als bei jungen.

Dieser Mangel an genauerer Kenntniss der pathologischen Vorgänge in der Haut der Greise, war für mich Veranlassung, eingehendere Untersuchungen derselben vorzunehmen, für welche das pathologisch-anatomische Institut des allgem. Krankenhauses und das Versorgungshaus am Alserbache mir so viel Materiale lieferten, daß die Zahl der innerhalb Jahresfrist untersuchten Leichen wohl eine sehr

beträchtliche genannt werden kann. Das jüngste Individuum war 54, das älteste 93 Jahre alt.

Beginnen wir gleich mit den Veränderungen der Cutis, so fällt an Durchschnitten der Haut vor Allem auf, daß sie an ihrem Dickendurchmesser eingebüßt hat, was besonders an den Papillen in sehr eclatanter Weise hervortritt. An jenen Stellen nämlich, wo die Papillen auch im normalen Zustande klein sind (Stirn, Bauchwand) läuft die Malpighische Schicht an alten Häuten in gleicher Flucht mit der geglätteten Lederhaut fort, und an solchen Orten, wo die Papillen im mittleren Alter am mächtigsten entwickelt sind, wie an den Fingerspitzen, sind sie an der senilen Haut bedeutend verkürzt, dann auch verschmälert, und einzelne sogar bis zu einem solchen Grade, daß das Meißner'sche Tastkörperchen oder die vielfach gewundene Gefäßschlinge dieselbe vollständig ausfüllen. Taf. I, Fig. 1a. Diese Veränderungen kann man geradezu als eine Verschrumpfung bezeichnen, welche nothwendigerweise auch ihren Einfluß auf die Richtung der Adnexe nehmen muß.

Das Gewebe einer derartig verschrumpften Cutis zeigt uns mannigfache Verunstaltungen, durch welche sich die retrograde Metamorphose bekundet. Dieselbe besteht in Trübungen, welche

1. entweder von sehr feinen, gleichmäßig in das Gewebe eingestreueten Körnchen, oder
2. von größeren deutlich zu sondernden Körnern verursacht wird.

Im ersten Falle ist die Faserung des Grundgewebes nicht mehr deutlich erkennbar, im zweiten Falle aber lassen sich die Fasern noch gut verfolgen und in ihrem Zusammenhange erkennen. Sie bilden noch immer einen Filz, in dessen Maschen aber die erwähnten gröberen Körner, mitunter in kurzen Reihen liegen.

Diese beiden Veränderungen sind nun wohl zu unterscheiden von einer dritten Verunstaltung des Gewebes, welche die colloide Entartung (Rokitansky), glasartige Verquellung, amyloide, hyaline Degeneration (O. Weber) genannt wird, und sich durch eine Trübung erkennbar macht, welche man am geronnenen Leim wahrnimmt.

Als eine vierte Form von seniler Texturveränderung könnte die Verfettung und als fünfte die Pigmentablagerung genannt werden.

Die beiden ersteren sind häufige, die letzteren nur seltenere Entartungen. Auch muß ich sagen, daß sich die fein- und grobkörnige Trübung häufig combiniren, und zwar so, daß am unteren Theil der Cutis die feinkörnige, und am oberen die grobkörnige Trübung wahrzunehmen ist.

1. Die feinkörnige Trübung wird, wie gesagt, durch kleine Molekel hervorgerufen, welche in großer Menge vorhanden sind, das fibrilläre Bindegewebe fast ganz substituiren und sich weder durch Äther oder Alkohol extrahiren, noch durch Karmin färben lassen. Die Cutis erscheint milchig oder eiweißartig getrübt.

2. Die grobkörnige Trübung pflegt in den oberen Partien häufiger vorzukommen, als in den unteren. Durchschnitte einer so getrübten Cutis lassen sich gleich an einer mattgrünen oder gelblichen Färbung erkennen. Behandelt man solche Schnitte mit karminsaurem Ammoniak und Essigsäure, so treten wohl einzelne Körner deutlicher heraus; sie sind jedoch wenig imbibirt, gar nicht aufgequollen, im Gegentheile wie geschrumpft, trotz des Zusatzes dieser Reagentien. Nur bei starken Vergrößerungen sieht man die Körner oft genug in Reihen liegen. Die Fasermassen sind zudem auch nicht aufgequollen. Es liegt die Vermuthung nahe, daß sämmtliche Körner aus der Verschrumpfung der Fasermassen hervorgegangen sind.

Ich zweifle nicht, daß diese beiden Verbildungen nur dem Grade nach von einander verschieden sind, auch würde ich die feinkörnige Trübung als die bereits weiter fortgeschrittene Veränderung bezeichnen, umsomehr, als derlei Trübungen, bald in Form einzelner Inseln, bald schichtenweise vertheilt in ein und derselben Cutis zu finden sind.

3. Die glasartige Verquellung Taf. I, Fig. 4. Hier sind die Faserbündel der Cutis ganz unsichtbar geworden und durch eine homogene Masse substituirt, welche mit coagulirtem Leim viel Ähnlichkeit hat. Hierbei scheinen Nerven und Gefäße ganz untergegangen zu sein; eben so wenig ist von den übrigen Adnexen der Haut etwas zu sehen. Die ganze Cutis ist im höchsten Grade verdünnt und das Gewebe am Präparate sowohl der Länge, als der Quere nach durch Einrisse vielfach zerklüftet, was wahrscheinlich nur durch die Präparation zu Stande kommt und auf

große Brüchigkeit des Gewebes hinweist. Es sind dieselben Veränderungen, welche Lindwurm und Buhl in einem Falle von Hypertrophie und Ulceration der Haut mit amyloider Degeneration, O. Weber in den Gefäßen der Gesichtshaut und v. Bärensprung am Grunde indurirter Schanker gesehen haben. Die Degenerationen gehen allemal von den Gefäßen aus und deuten somit auf eine tiefe Ernährungsstörung des ganzen Organismus.

Diese glasige Verquellung, bezeichnet Weber auch als hyaloide Degeneration. Nach diesem Autor geht dieselbe ganz allgemein von den kleinsten Arterien aus und verbreitet sich erst später auf die dem betreffenden Organe eigenthümlichen Parenchymzellen. Es sollen zuerst die Epithelien der Arterien erkranken, hierauf auch die ganze Arterienwand, welche dabei homogen wird, Der Proceß führt zur Verengerung des Rohres; den Arterien folgen bald auch die übrigen Gewebe. Weber meint, daß bei diesem Vorgange das Protoplasma selbst sich verwandelt, und zwar dadurch, daß ihm mit dem Blute eigenthümliche Stoffe zugeführt werden, welche zugleich die Erreger der abnormen Umbildung des Protoplasma sind. Bezüglich der Genese dieser Metamorphose der Epithelien in den Arterien müssen jedoch erst weitere Untersuchungen Aufklärung geben, zunächst ob die Epithelialzellen der kleinen Arterien wirklich den Ausgangspunkt bilden, da sich bei ähnlichen Processen in anderen Organen entschieden nachweisen läßt, daß sie außerhalb der Intima beginnen, wodurch letztere in Form eines Buckels nach einwärts gestülpt und eine Verengerung des Gefäßlumens nothwendig herbeigeführt wird, z. B. an den Arterien des Gehirns.

Wiewohl alle die eben angeführten Metamorphosen an der gesammten Hautoberfläche vorzukommen pflegen, so sind es doch nur gewisse Gegenden, wo sie zumeist auftreten, so das Gesicht, der Hals. — Sie nehmen mit dem Alter des Individuums an Intensität zu.

Ich fand an allen Individuen, welche das 50. Jahr bereits zurückgelegt hatten, stets eine oder die andere dieser regressiven Metamorphosen vor.

Warum gerade die Gesichtshaut am intensivsten verändert ist, dürfte wohl darin seine Erklärung finden, daß Temperatur- und andere schädliche äußere Einflüsse hier unmittelbar auf die Haut einwirken,

ferner in dem Zusammenhang der Gesichtshaut mit quergestreiften Hautmuskeln, wodurch beim Sprechen und Mienenspiel die Haut häufiger und intensiver in veränderte Spannungsverhältnisse versetzt wird als an anderen Orten. Bei Weibern ist auch der Hals stark betroffen, wohl durch die Schwellung des Halses während der Schwangerschaft und dem nachfolgenden mitunter rasch erfolgenden Abschwellen.

Es sei hier noch erwähnt, daß man bei derlei Untersuchungen häufig Zelleninfiltraten begegnet, welche von vorangegangenen Entzündungsprocessen herrühren und mit den wahren senilen Veränderungen in keinem Zusammenhange stehen.

5. Pigment. Taf. I, Fig. 2; kommt in Form von saturirt braun gefärbten Körnern nicht nur in den Zellen des *Rete Malpighii* eingelagert vor, sondern es erscheint auch in den Zellen der oberen Hälfte der äußeren Haarwurzelscheide und sogar in dem Gewebe der Cutis. In dieser erscheint es entweder in Form eines gelblich-braun gefärbten diffusen Farbstoffes oder auch als in Zellen eingeschlossenen körnigen Pigmenthäufchen. An den Unterschenkeln tritt es sehr häufig in der Cutis, am Scrotum dagegen häufiger nur im *Rete Malpighii* auf. Im Ganzen sind die Pigmentanhäufungen irregulär und deuten immer auf vorangegangene Circulationsstörungen hin.

Glatte Muskelfasern. Es ist kein Zweifel, daß auch die in dem Cutisgewebe eingelagerten glatten Muskeln an diesen Processen theilnehmen, worauf ja schon die geringe Contractilität der Haut beim Greise hindeutet. Als Zeichen einer solchen Rückbildung würde ich eine Trübung der Faserzellen ansehen, welche durch zahlreiche feinkörnige Ablagerungen entsteht, wobei auch die stäbchenförmigen Kerne geschrumpft sind, wodurch der Muskel ein ähnliches Aussehen erhält, wie es Wedl am *Tensor choroideae* (S. Atlas für pathologische Anatomie 1861) beschrieben hat.

Nun zur Epidermis. (Fig. 14.) Das *Rete Malpighii* ist häufig genug sehr verdünnt, so daß die Zellen nur in geringer Menge angesammelt sind, und die Hornschicht ganz nahe an das Derma zu liegen kommt, was der Grund ist, daß man trotz der vorsichtigsten Präparation nicht immer im Stande ist, die Epidermis im Zusammenhange mit der Cutis im Schnitte zu gewinnen.

Die Zellen der Malpighischen Schicht sind meist geschrumpft, wie erwähnt, häufig auch pigmentirt, imbibiren sich nur wenig mit

Karmin und quellen bei Zusatz von Essigsäure nur in geringem Grade auf.

Die Hornschicht ist trocken und spröde, mitunter schmutzig gefärbt, in Folge der Schrumpfung der Cutis gefurcht, wodurch sich auch die Zellen leichter ablösen und sie ein zerklüftetes Aussehen bekommt. An einzelnen Stellen besonders am Rücken und an der Brust häufen sich local ihre Zellen, indem sie in mehrfachen Schichten aufeinander gethürmt bald auf einer glatten Oberfläche, bald auf einzelnen Papillenresten lagern und so förmlich warzenartige Excrescenzen darstellen, die durch Aufnahme von reichlichem körnigen Pigment gelbbraun oder schwarz gefärbt sind, durch Kratzen mit dem Nagel sich leicht entfernen lassen und am Lebenden nach ihrer Entfernung meist eine blutende Coriumstelle zurücklassen.

Gefäße und Nerven. Ausnahmslos findet man die Gefäße erweitert, und zwar nicht nur zwischen den einzelnen Fettklümpchen des *Panniculus adiposus*, sondern auch weiter oben in der Cutis und selbst auch in den Papillen, in welchen sie vielfache und eng verschlungene Windungen darstellen. Eine Obliteration der Gefäße, wie sie manche Autoren als regelmäßigen Befund bei diesen Zuständen angeben, fand ich nur in jenen Fällen bestätigt, wo colloide Degeneration nachweisbar war.

Das Haar. Abgesehen von dem Processe des Grauwerdens der Haare, worüber bereits ausführliche Untersuchungen vorliegen, interessirt vor allem als die wichtigste Altersveränderung der Cutis das Ausfallen der Haare, wobei natürlich Umgang genommen werden muß von dem regelmäßigen Haarwechsel, dessen Vorgang ebenfalls bereits mehrfach abgehandelt ist.

Der bleibende Verlust des Haares wird, wie Kölliker angibt, eingeleitet durch die Atrophie der Gefäßschlinge in der Papille. Allerdings ist eine solche Atrophie nachweisbar bei der colloiden Entartung der Cutis; doch ist gerade diese Entartung eine der seltneren. Da, wie ich schon angegeben, an anderen Orten der Greisenhaut das Gefäßsystem der Papille statt zu verkümmern, im Gegentheile sich erweitert, so dürfte meiner Meinung nach der Grund des Ausfallens der Haare ganz im Allgemeinen in der Rückbildung der Cutis zu suchen sein, da ja die Haarpapille kein von dem allgemeinen Cutisgewebe ver-

schiedener Bestandtheil ist, und daher auch mit in den Proceß einbezogen war. Zweifelsohne darf auch der Einfluß des Nervensystems nicht außer Acht gelassen werden [1]).

Der Vorgang des Ausfallens der Haare ist ohne Zweifel derselbe, wie beim normalen Haarwechsel. Es erfolgen in der That auch Nachschübe von Haarblastem, welche aber nie mehr im Stande sind eine normale Haarbildung zu veranlassen. Ich fand nämlich mitunter in Glatzen vollständige Haarfollikel, die keine Haare trugen, an deren Grunde dafür dunkel pigmentirte zu einem Klumpen geordnete Zellen angesammelt sind; von Resten der Papillen konnte ich jedoch innerhalb dieser Zellenmassen nichts wahrnehmen. In der großen Mehrzahl der Glatzen jüngerer Leute und bei kürzerem Bestande des Leidens fanden sich in den Follikeln Wollhaare, welche ohne Zweifel mitunter noch gewechselt werden, da ich die Haarzwiebel zersplittert und den Canal nach unten abgeschlossen fand — Charakter eines im Ausfallen begriffenen Haares.

Hier will ich eines Befundes Erwähnung thun, welcher in Betreff der Anordnung der Haare von Interesse ist. Ich fand nämlich gelegentlich mehrere (bis 3 Wollhaare) Fig. 13, aus einem Follikel hervorragen; es war dieß aber kein Zusammentreffen von wachsenden und ausfallenden Haaren, deren Entstehung somit auf einer einzigen Papille beruhen würde, sondern es war der Grund des Haarbalges in drei Buchten getheilt und jedes dieser Haare wurzelte in je einer Bucht meistens aber nur bereits mit zerklüfteter Radix. Da es häufig genug vorkommt, wie es scheint bei manchen Racen constant (Negern), daß mehrere gleich starke Haare aus einer Follikelöffnung hervorragen, so zweifle ich nicht, daß dieser Befund auf normalen Verhältnissen beruht. (Fig. 12.)

Alte Glatzen sind gewöhnlich ganz haarlos, so daß also auch die Ersatzwollhaare endlich zum Ausfallen gelangen; die Veranlassung dazu glaube ich in der erwähnten unregelmäßigen Ablagerung des Haarblastems zu finden, welche offenbar erst unter dem Einfluße der weiter fortgeschrit-

[1]) Pinkus (Virchow's Archiv 1866) fand an kahlen Stellen eine Differenz des Dickendurchmessers der unteren Cutisschichten; ebenso war an den atrophischen kahlen Stellen der *Panniculus adiposus* breiter. Diese Angaben stimmen offenbar mit der eben beschriebenen Verdünnung der Cutis überein.

tenen Degeneration der Haut eintritt. Ich finde nämlich, daß die Wurzelscheiden zerklüftet sind, namentlich die innere, daß ihre verhornten Plättchen abfallen und mit Smegma gemengt einen Detritus darstellen, welcher das noch darin befindliche Haar umgibt und den Follikel häufig genug ausdehnt. Ist endlich der Follikel ganz unfähig geworden, Haarblastem in welcher Form immer zu erzeugen, so verödet der Grund desselben vollständig, ich möchte sagen, er zieht sich auf den oberen Theil zurück bis dahin, wo die Balgdrüse in den Haarfollikel sich öffnet. Der obere Theil des Haarbalges, Fig. 7, übernimmt nun die Function eines Ausführungsganges der Talgdrüse und diese letztere, welche früher an der Seite des Balges innerhalb seiner Continuität sich öffnete, bringt das Secret unmittelbar auf den Grund des so verkürzten Balges. In dem Reste des Balges findet man daher nur Smegma, welches sich aber meistens in großer Menge ansammelt und den Balg auch ausdehnt, so daß jener Zustand der Balgdrüse, der als Milium bezeichnet wird, nicht blos die Drüse selbst, sondern auch den Haarbalg betreffen kann. (Fig. 13.)

Was zunächst den bindegewebigen Antheil des Haarbalges betrifft, so erhält sich merkwürdiger Weise sein bindegewebiges Gerüste selbst dann noch lange Zeit, wenn bereits das Haar lange ausgefallen und die Cutis in der Umgebung der körnigen Granulation erlegen ist. Man findet in solchem Falle Bündel wellenförmig von der Oberfläche zur Tiefe verlaufender Fasern, die in der Tiefe in dem Gerüste sich einweben und wie Durchschnitte zeigen, aus einem die Oberfläche der Umgebung deckenden fibrillären Lager hervorkommen. Diese Bündel quellen noch auf unter dem Einfluße von Essigsäure und unterscheiden sich dadurch schon von der Umgebung.

Was das übrige Verhalten des Haarbalges an Glatzen anlangt, so differiren die Ansichten der Autoren. Bichat konnte an kahl gewordenen Stellen keine Haarbälge mehr finden, während E. H. Weber und Simon die Bälge noch deutlich wahrnehmen konnten. Meinen Untersuchungen zufolge gehen die Haarbälge nicht vollständig unter, sie schrumpfen nämlich entweder bis auf

das obere Drittel zusammen, oder aber es schwinden die Wurzelscheiden, während nur der bindegewebige Theil zurückbleibt, dessen Bündel, wie oben erwähnt, in breiten Zügen an einander gereiht sind, die aber noch immer im oberen Theile das Lumen des früheren Haarbalges erkennen lassen, welches mit Hornzellen ausgefüllt ist und nach außen schon als Furche, Ruga, zu erkennen ist. Selbst an colloidartig degenerirten Schnitten konnten noch einzelne Balgreste gesehen werden Seines besonderen Interesses halber sei noch folgender Befund im Haarbalge erwähnt. Wie Fig. 9 zeigt, ist der obere Theil des Haarbalgs mit verhornten Zellen ausgefüllt, und von dem unteren abgeschnürt, welcher mit krümmligen Massen vollständig gefüllt ist.

Äußere Wurzelscheide. Rücksichtlich der äußeren Wurzelscheide findet man ihre Zellen auch ganz normal und gleichförmig geordnet; häufig genug aber sind sie am Grunde des Haarbalges in größerer Menge angesammelt, während sie am oberen Theil desselben fehlen und die Stellen nur mit Hornzellen bedeckt sind. Die Ansammlungen am Grunde bedingen jene zapfenförmigen Verlängerungen und Ausbuchtungen des Balges, die ich bei *Lichen exsud. ruber* und anderen chronischen Hautkrankheiten angetroffen und beschrieben habe. Auch die Zellen erleiden häufig genug eine Veränderung; sie nehmen kein Karmin an, quellen mit Essigsäure behandelt nicht auf, sehen überhaupt wie geschrumpft aus und nehmen namentlich im oberen Theile der Wurzelscheide auch Pigment auf. Ich traf aber auch Fett darin in Form von Tröpfchen oder feinen Körnchen.

Talgdrüsen. Die Haut alter Individuen ist bekanntlich trocken und spröde, welche Beschaffenheit von den Veränderungen der Talgfollikel abhängig ist. Diese Drüsen sind schon mit freiem Auge als gelblich gefärbte Punkte sichtbar. Sie erleiden verschiedene Veränderungen, je nachdem die betreffende Hautpartie Wollhaare oder dicke Haare trägt oder endlich die Haare schon ganz ausgefallen sind.

An Stellen, die nur Wollhaare führen, erscheinen die Talgdrüsen entweder vollständig untergegangen oder sind in cystenartige Räume umgewandelt *(Milium, Grutum)*. Auch findet man sie oft nur erweitert und deren Inhalt aus normal oder braun, gelblich gefärbten Smegmamassen bestehend. An stark behaarten Stellen finden sich die Talgdrüsen ausnahms-

los erweitert, und zwar haben sie ihren acinösen Bau beibehalten und verbleiben als laterale Anhängsel des Haarbalges oder aber sie sind in rundliche, ovale oder elyptische Bälge umgewandelt, welche unter dem Haarbalg zu liegen kommen. An Glatzen endlich erreichen sie ihren größten Umfang. (Siehe Fig. 8.)

Schweißdrüsen. Die Veränderungen in den Schweißdrüsen sind nicht so auffallend, als daß sie die geringe Transspiration der Greise erklären könnten.

Ich fand die Schweißdrüsen in der Greisenhaut in derselben Menge vorhanden, wie bei jungen Leuten; das Einzige, was zu sehen war, daß sich nicht blos in den Schweißdrüsen der Achselhöhe (Köliker) und der Stirne, sondern auch in den Drüsen an anderen Orten die von Köliker beschriebenen bräunlich und gelblich gefärbten Massen angesammelt finden, mitunter in großer Menge, wodurch die Drüsengänge erweitert erscheinen.

Bei der Gelegenheit will ich auch ein Verhalten des Ausführungsganges der Schweißdrüsen erwähnen, welches, wie ich glaube nicht gewöhnlich ist, ich aber öfter in der Stirnhaut der Greise angetroffen habe, daß nämlich die Mündung der Drüse gewissermaßen verschoben, weit ab von dem Drüsenkörper lag und ihr Ausführungsgang in vielen Krümmungen nach der Seite durch die Cutis zur Oberfläche verlief. (Fig. 5 f.)

Fettgewebe. Die Ausdehnung des *Panniculus adiposus* unterliegt viel zu vielen Abweichungen, als daß man von einer Regel sprechen könnte. Bei vollständigem Schwunde des Fettes fand ich die bindegewebigen Sepimente verdickt.

Runzeln. Indem die Cutis dünner wird und durch die Gewebsverunstaltungen des bindegewebigen Gerüstes und der glatten Muskelfasern das Pralle verliert, wird sie durch die geringsten Einflüsse in Falten gelegt, uneben, furchig und grubig. Die nächste Veranlassung zu diesen Falten bilden die Hautbrüche, veranlaßt durch die Contractionen der Muskeln am ganzen Rumpfe, der Verlust des *Panniculus adiposus* und die Einziehung durch die Hautmusculatur, namentlich im Gesichte.

Die Runzeln sind entweder einfach, d. h. sie bilden nur einfache Leisten und Furchen, oder sie sind multipel, es verlaufen dann neben den Haupt- auch Nebenrunzeln. Von einer Haupteinsenkung gehen nach verschiedenen Seiten Nebeneinsenkungen aus, wo-

durch die Haut von mannigfachen hie und da sich ramificirenden Furchen durchsetzt ist und ihre regelmäßig glatte Oberfläche einbüßt. Dabei senkt sich, den Unebenheiten entsprechend, auch die Epidermis und die Malphighi'sche Schicht ein. (Fig. 6.) In letzter Linie kommen die Runzeln natürlich durch die besprochenen Degenerations-Processe zu Stande.

Neben dieser Form von Runzeln, welche als Leisten und Furchen erscheinen, gibt es noch eine zweite Art, Fig. 7, welche in kleinen, blindsackförmigen Einziehungen der Haut bestehen. Diese rühren von nichts anderem her, als von den erweiterten Öffnungen der Talgdrüsen und von den Öffnungen der verkürzten und oben erweiterten Haarfollikel. Man findet auch größere Buchten, welche an ihrem Grunde mit Talgdrüsen in Communication stehen. (Fig. 7—6.) Ein solcher kleiner Blindsack ist dann in seinem Innern mit Hautschmeer, Epitheliendetritus, auch mit Wollhaaren versehen.

Spaltbarkeit und Dehnbarkeit der senilen Haut. Die Versuche, welche Prof. C. Langer über Spaltbarkeit, Elasticität und das Quellungsvermögen angestellt hat und deren Ergebnisse in den Sitzungsberichten der k. Akademie der Wissenschaften 1861 niedergelegt sind, habe ich auch an der senilen Haut mit Hilfe eines von Prof. Hering modificirten Apparates vorgenommen. Die Unterschiede, welche sich dabei ergaben, zeigten, daß sowohl die Dehnbarkeit als auch die Retractionsfähigkeit, so wie das Quellungsvermögen der senilen Haut geringer sind, als der jugendlichen. Ich konnte aber noch an der Greisenhaut constatiren, daß auch der Unterschied in der Dehnbarkeit der Längs- und Querriemchen ein beträchtlicher ist. Eben so beobachtete ich, daß die Retraction der Riemchen, welche nach der Belastung auf eine befeuchtete Glasplatte gelegt wurden, weniger vollständig war als bei der juvenilen; es bleiben dieselben um einige Millm. ausgedehnt. Somit kann die senile Haut, die einmal ausgedehnt wurde, nicht mehr ihre ursprüngliche Ausdehnung erreichen, was offenbar mit dem oben beschriebenen Rückbildungsprocessen zusammenhängt.

Fassen wir die eben angeführten Ergebnisse der Untersuchung in Kürze zusammen, so bestehen die senilen Veränderungen des Hautorgans hauptsächlich in Verkümmerung des Cutisgewebes, welche

darin besteht, daß diese schrumpft, dünn wird, was zumeist mit Texturveränderungen einhergeht, welche als feinkörnige Trübung, senile Verschrumpfung und glasartige Verquellung u. s. w. bezeichnet wurden. Einzelne Metamorphosen sind bereits hier und in anderen Organen hinlänglich bekannt; der Befund jedoch, welchen ich als senile Verschrumpfung bezeichnete, ist bisher noch nicht beachtet worden. Diese Metamorphosen stehen im Einklange mit den Ernährungsstörungen des Alters im Allgemeinen, welche die Functionen des Gesammtorganismus herabsetzen.

Der Verödungsproceß ist kein gleichförmiger, sondern an manchen Orten mehr, an anderen weniger ausgesprochen. In der Epidermis kommt es zu Hyperplasien, die warzenartige Excrescenzen darstellen. Verhornung und Abstossung der Zellen werden ungleichmäßig. Was das Haar als Epithelialgebilde betrifft, so hat dessen Ausfallen seinen Grund in der Degeneration der Papille, als Bestandtheil der Cutis und in der mangelhaften Epithelialbildung. Die Haarbälge gehen nicht vollständig zu Grunde, sie schrumpfen an ihrem unteren Theile und werden mit ihrer oberen Hälfte zum Ausführungsgang der Talgdrüse.

Pigment findet sich in der Epidermis, in der Wurzelscheide, aber auch in der Cutis.

Zu den senilen Veränderungen gehört endlich noch eine nachweisbare Abnahme der Elasticität und Dehnbarkeit der Haut.

Leider sind die Ausscheidungsproducte der Cutis trotz eingehender Untersuchungen noch zu wenig gekannt, um mit Bestimmtheit die angeführten senilen Veränderungen mit den Änderungen des Stoffwechsels in Zusammenhang zu bringen; jedenfalls sprechen die angeführten anatomischen Befunde für beträchtliche Störungen in der Ernährung der Haut.

Erklärung der Figuren.

Tafel I.

Fig. 1. Durchschnitt eines Hautstückes der Volarfläche der Fingerspitze mit verkürzten Papillen:

a Epidermis,
b Rete Malpighii,
c abgeflachte Papille mit der erweiterten Gefäßschlinge,
d Meißner'sches Tastkörperchen,
e Querschnitt von Bindegewebsfasern.

Fig. 2. Durchschnitt der Stirnhaut eines Greises mit körnigen Trübungen und pigmentirter Cutis:

a körniges Pigment im Rete Malpighii, in der äußeren Wurzelscheide und Cutis,
b körnige Trübungen,
c zartes fibrilläres Bindegewebe,
d ausgebuchteter Haarbalg mit vermehrter Anhäufung der Zellen der äußeren Wurzelscheide.

Fig. 3. Durchschnitt der Stirnhaut eines Greises, dessen Cutis feinkörnig getrübt ist:

a Epidermislage,
b verschmälerte Schicht des Rete Malpighii,
c schiefer Schnitt durch die Papille,
d Cutis mit feinkörnigen Trübungen und zarten Bindegewebsfibrillen
e Haarbalg mit geschrumpften Zellen der äußeren Wurzelscheide,
f verhornte Epidermiszellen, welche den Balg ausfüllen,
g abgeschnittenes Wollhaar.

Fig. 4. Glasartige Verquellung der Stirnhaut:

a Epidermis,
b dunkel pigmentirtes Rete Malpighii,
c pigmentirte äußere Wurzelscheide,
d hyalin degenerirte Cutis,
e Zerklüftungen, welche beim Durchschneiden entstanden sind,
f zartes Fasernetz des Panniculus adiposus,
g Balg mit verhornten Epidermiszellen in der Tiefe der Cutis.

Fig. 5. Durchschnitt der Stirnhaut eines Greises, an welcher die Wand des Haarbalges mit dem Reste eines Wollhaares, ferner die zapfenförmige Anhäufung der Zellen der äußeren Wurzelscheide und der schief ansteigende Ausführungsgang der Schweißdrüse zu sehen sind.

a degenerirte Cutis,
b Wand des Haarbalges, dessen Bindegewebszüge nach oben schleifenförmig auseinanderweichen und in eine dünne Lage noch nicht degenerirter Bindgewebsbündel übergehen,
c Ruga,
d Rest eines Wollhaares,
e Schweißdrüse mit gelblich gefärbten Körnern,
f schief aufsteigender Schweißdrüsengang,
g Anhäufung der Zellen der äußeren Wurzelscheide.

Tafel II.

Fig. 6. Durchschnitt eines Hautstückes vom Halse eines 83jährigen Mannes. Einfache und multiple Hautrunzeln mit sehr unregelmäßigen Erhebungen und Einsenkungen der Cutis; hie und da sieht man durchschnittene Wollhaare, umgeben von verhornten Zellen.

Fig. 7. Durchschnitt einer hochgradig degenerirten senilen Stirnhaut, an welcher die geschrumpften Haarbälge sammt ihrem Inhalte, bestehend theils aus Epidermis, theils aus Sebummassen zu sehen sind, in dere Grunde die erweiterten, in sie mündenden Talgdrüsen vorkommen:

a Cutis mit fleckenweisen körnigen Trübungen,
b verkürzter Haarbalg sammt äußerer Wurzelscheide,
c verhornte Zellen, welche den Haarbalg ausfüllen,
d Segmente von erweiterten Talgdrüsen.

Fig. 8. Durchschnitt einer Glatzenhaut, deren Wollhaare zerklüftet, deren äußere Wurzelscheiden in Form der erwähnten kolbenförmigen Fortsätze angeordnet, deren Haarbalgdrüsen erweitert und durch die Verkürzung des Balges mit ihrem Ausführungsgange unter denselben zu liegen kommen:

a Haarbalg mit verhornten Zellen, zumal an ihrem oberen Theile,
b Wollhaar, an der Basis pinselförmig auseinanderweichend,
c stark vergrößerte, unter den geschrumpften Balg gerückte Haarbalgdrüse,
d Arrector pili,
e querziehende glatte Muskeln.

Fig. 9. Durchschnitt eines Haarbalges, dessen Haar bei der Präparation ausgefallen, dessen unteres Ende blasenförmig aufgetrieben und mit krümmligen Massen, welche die Haarpapille decken, ausgefüllt ist:

a Bindegewebe des Haarbalges,
b äußere Wurzelscheide,

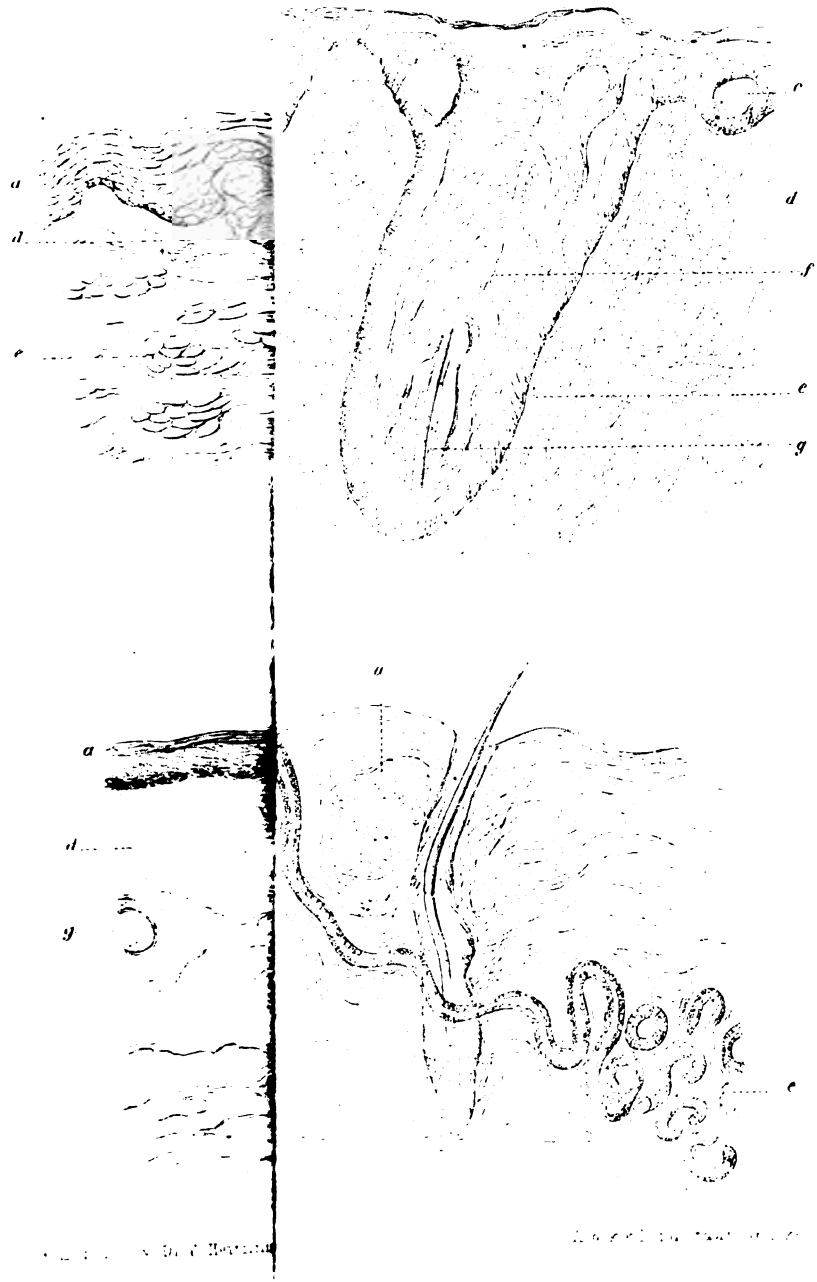

a
d
e
c
d
f
e
g
a
d
g
a
e

Fig. 1

Fig. 1

Fig. 1

Fig. 1

Fig. 1

c verhornte Zellen im Haarbalge,
d blasenförmig erweiterter Theil des Balges, mit krümmligen Massen gefüllt,
e glatter Muskel,
f zapfenförmige Verlängerung des Balges.

Fig. 10. Querschnitt einer der Glatzenhaut entnommenen erweiterten Talgdrüse:
a Bindegewebe,
b Blutgefäße,
c erweiterte Acini mit krümmligem Inhalte,
d durchschnittenes Haar sammt seinen Wurzelscheiden,
e glatter Muskel.

Fig. 11. Erweiterter Schweißdrüsengang aus der Achselhöhle mit orangegelb gefärbten körnigem Inhalte.

Fig. 12. Durchschnitt eines Haarbalges, der an seinem unteren Drittel in mehrere Buchten getheilt ist, deren jede je Ein Haar enthält.

Fig. 13. Durchschnitt eines Hautstückes, das ein durch enorme Erweiterung des Haarbalges entstandenes Milium enthält:
a durch Epidermis verstopfter Ausführungsgang des Haarbalges,
b Segmente der Haarbalgdrüse,
c kugelförmiger erweiterter Haarbalg, dessen Inhalt durch Epidermis, Balg- und Wollhaare gebildet wird.

Fig. 14. Glatter Muskel mit geschrumpften, körnig getrübten Kernen und Fasern.

II. SITZUNG VOM 14. JÄNNER 1869.

In Verhinderung des Präsidenten führt Herr Professor Dr. J. Redtenbacher als Alterspräsident den Vorsitz.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Synthese von Alkoholen mittelst gechlorten Äthers“ (II. Abhandlung), von Herrn Prof. Dr. A. Lieben in Turin.

„Über einige Bestandtheile von *Fraxinus excelsior L.*“ (Fortsetzung), von Herrn Dr. W. Gintl, Docenten für Chemie an der k. k. Universität in Prag.

Herr Dr. A. Boué überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Etwas über Vulcanismus und Plutonismus, sowie auch ein Aufzählungsversuch der submarinischen Vulcane.“

Herr Director Dr. J. Stefan legt eine Abhandlung über „die Brechungsquotienten des Glaskörpers und des *Humor aqueus*,“ von Herrn Dr. E. Cyon aus St. Petersburg vor.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Académie Royale des Sciences, des Belles-Lettres et des Beaux-Arts de Belgique: Mémoires couronnés in 4°. Tome XXXIII. 1865—1867. — Mémoires couronnés, collection in 8°. Tomes XIX—XX. 1867—1868. — Bulletins. 36e Année, 2me Série, T. XXIV. 1867; 8°. — Compte rendu des séances de la Commission Royale d'Histoire. 3me Série, Tome IXe, 4me Bulletin; Tome Xe, 1er Bulletin. 1867; 8°. — Annuaire. 1868; 8°.

Annalen der Sternwarte in Leiden, herausgegeben von Dr. F. Kaiser, I. Band. Harlem, 1868; 4°,

Argelander, Fr. W. A., Astronomische Beobachtungen auf der Sternwarte zu Bonn. VI. Band. Bonn, 1867, und VII. Band, I. Abth. 4°.

Beobachtungen, Schweizerische meteorologische. V. Jahrgang. December 1867, Jänner, Februar 1868. Zürich; 4°.

Beulé, Eloge de M. Hittorff. Paris, 1868; 4°.

Brandt, Joh. Friedr., *Symbolae sirenologicae. Fasc. II et III. Petropoli,* 1861—1868; 4°. — Einige Schlußworte zum Nachweis der Vertilgung der *Rhytina.* Moskau, 1867; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVII, Nr. 26. Paris, 1868; 4°.

Cosmos. XVIIIe Année. 3e Série. Tome IV; 2e Livraison. Paris, 1869; 8°.

Gesellschaft, Naturforschende, in Basel: Verhandlungen, V. Theil, 1. Heft. Basel, 1868; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrg. Nr. 2. Wien, 1869; 8°.

Istituto, R., Lombardo di Scienze e Lettere: Memorie. Classe di Scienze mathem. e naturali: Vol. X, Fasc. 4—5. Classe di Lettere e Scienze morali e politiche: Vol. X, Fasc. 5—6. Milano, 1867, 4°. — Rendiconti. Classe di Scienze mathem. e naturali: Vol. III, Fasc. 9—10. 1866; Vol. IV, Fasc. 1—10. 1867. Classe di Lettere e Scienze morali e politiche: Vol. III, Fasc. 9—10. 1866; Vol. IV, Fasc. 1—10. 1867. Serie II. Vol. I, Fasc. 1—10. Milano, 1868; 8°. — Solenni adunanze. Vol. I, Fasc. 4. Milano, 1867; 8°. — Palma, Luigi, Del principio di nazionalità nella moderna società europea. (Opera premiata.) Milano, 1867; 8°. — Vacani di Forteolivo, Barone Camillo, Della laguna di Venezia e dei fiumi nelle attigue provincie. Firenze 1867; kl. 4°.

Jahrbuch des naturhistor. Landes-Museums von Kärnten. XV. und XVI. Jahrgang. (1866—1867.) Klagenfurt, 1868; 8°.

— Berliner astronomisches, für 1871 mit Ephemeriden der Planeten (1) — (103) für 1869. Berlin, 1869; 8°.

Jenzsch, Gustav, Über eine mikroskopische Flora und Fauna krystallinischer Massengesteine. Leipzig, 1868; 8°.

Leseverein, akademischer, in Graz: I. Jahresbericht. 1868. Graz; 8°.

Lüttich, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften, 1866—1868. 8° und 4°.

Etwas über Vulkanismus und Plutonismus in Verbindung mit Erdmagnetismus, sowie ein Aufzählungsversuch der submarinischen brennenden Vulkane.

Von dem w. M. Dr. A. Boué.

Unter den geologischen Erscheinungen fesselten keine die Aufmerksamkeit des Menschen mehr, als die Producte des sogenannten Feuers, die Vulkane sowie die des Wassers. Diesen zwei Factoren verdanken wir die Bildung der Erdkruste oberhalb ihrer ersten erstarrten äußersten Hülle. Die sowohl mechanischen als chemischen Wirkungen des Wassers sind allgemein angenommen, indem über die vulkanisch-plutonischen Bildungen noch keineswegs, alle Einzelnheiten wenigstens auf unwiderruflichen Thatsachen beruhen. Weit entfernt, uns durch die Sophismen und ungenügenden chemischen Kenntnisse des jetzigen hie und da wieder in Schwung gesetzten Ultra-Neptunismus blenden zu lassen, beharren wir doch auf dem Standpunkte des älteren Plutonismus. Das heißt, wir glauben es astronomisch und physikalisch am wahrscheinlichsten, daß unsere Erde einmal in feuerflüssigem oder gar gasartigem Zustande war und einen gewissen Abkühlungsproceß durchgemacht hat. Die Beweise der Überbleibsel jener Erdhitze finden wir in dem thermischen Resultate aller Erdbohrungen. Diese Thatsache ist unleugbar und läßt sich ganz und gar nicht durch Sonnenhitze, wie es die Herren Volger, Mohr, Klein u. s. w. meinen (Siehe Heis Wochensch. f. Ast. 1868, S. 249) erklären. Auf der andern Seite finden wir in den andern ersonnenen Erdtheorien ganz und gar nicht die vielseitigen Erklärungsmittel der Erdphänomene, welche uns die Hypothese eines noch feuerflüssigen Erdkernes bietet, denn letzteres gibt uns die Mittel, manche sowohl magnetische als geologische Eigenheiten unserer Erde zu erläutern. Ist letzterer ein großer Thermo-Elektro-Magnet, so ist der Schlüssel zur Erklärung der Nordlichter leicht gefunden. Gibt es im Innern der Erde einen teigartigen Gegensatz zur starren Erdkruste,

hältniß nur naturgemäß ist, weil die genannten Formationen die älteren bedecken, und darum auch Bruchstücke der letzteren in dem Auswurfsmaterial der Vulkane gefunden werden. Diese Thatsache ist aber nur für gewisse Vulkane stichhaltig und keine allgemeine, denn es gibt tertiäre und besonders Alluvialgebilde, welche nur große Spalten oder Lücken in ältern Formationen ausfüllen, ohne daß je Flötzgebilde daselbst entstanden.

Auf der andern Seite scheint mir der Vergleich der älteren und jüngeren Vulkane wegen ihrer Nähe des Ocean, der inneren Meere oder selbst nur der Seen eine bestimmte und wichtige Thatsache, welche wie schon oft gesagt dem Wasser eine gewisse, wenn auch vielleicht nur beschränkte Rolle unter den Ursachen und Productionskräften der Vulkane anweist. Wenn man auf solche Weise leicht den durch die Spectral-Analyse in den Flammen Stromboli's nachgewiesenen Wasserstoff sich erklärt, so muß man mit einem solchen Eindringen des Wassers in den Herd der Vulkane nicht andere manchmal großartige Wasser- oder kothige Eruptionen vermengen, wie man es in den Anden Quito's oder des Ecuadors sowie noch im Jahre 1865 im mexikanischen Vulkane Popocatepetl (Heis Woch. f. Astr. 1865, S. 406) beobachtete. Letztere scheinen mehr Ausleerungen von unterirdischen Wasserbehältern zu sein, welche durch Regen- oder Schneewasser gefüllt wurden. In den Vulkanen ist die Bildung solcher Räume durch Gasentzündungen oft der Fall. Es bleibt noch zweifelhaft, ob man zu den Flammen Phänomen von Stromboli die seltenen Phänomen von ähnlichen auf der Meeresfläche zusammenstellen soll. Solches geschah den 13. Jänner 1785 in der Nähe Alicante's. (Lichtenberg's Mag. f. d. Neueste a. d. Phys. B. 3, Ph. 2, S. 157) und im Juli 1820 bei der Insel Martinique (Rivière Ann. d. Chem. et Phys. 1820, B. 15, S. 428).

Eine andere Eigenheit der vulkanisch plutonischen Gebilde besteht in der allgemeinen mineralogischen Gleichförmigkeit ihrer Felsarten unter allen Zonen, obgleich gewisse Gegenden dieser Art durch die eine oder die andere Gebirgsart sich auszeichnen. Diese Charakteristik stellt sich aber ganz anders für die neptunischen Niederschläge und Ablagerungen in den verschiedenen Erdregionen. So zum Beispiel kennt man sehr wohl den mineralogischen Unterschied zwischen dem Silurischen des nordwestlichen Europa's und dem Nord-Amerika's oder zwischen dem Bergkalk oder Kohlenkalk Rußlands

und besonders für einige der metallreichen Ganggebirge. Dieses schwierige Feld der Geogenie wird aber noch manche wichtige Ausbeute liefern, weil es nur stückweise förmlich studirt wurde, indem man bis jetzt gar nicht wußte, die Oscillationen im Niveau der Länder und Meere mit den vulkanisch-plutonischen Gebilden in Verbindung zu bringen. Wird man endlich die geologische Detailkarte des ganzen Erdballes, das heißt nicht die der Formationen und Gebilde, sondern auch die der tauben und metallführenden Gänge und leeren Spalten haben, dann wird dieses hypothetische jetzige Herumtappen in dieser Richtung gewiß aufhören.

Berühren wir jetzt noch einige der Fragen, mit welchen man sich nicht beschäftigt oder für welche man keine genügende Antwort gefunden hat. Erstens, warum gibt es große Landescomplexe, wo viele ältere Gebilde vorhanden sind und wo keine Vulkane bekannt sind, obgleich ältere plutonische Gebilde so wie Granite und Sienite daselbst angegeben werden. Als Beispiele mögen Scandinavien, Böhmen, Sibirien, Canada, die atlantischen nordamerikanischen Staaten, Brasilien, Guyana, Indien, der Himalaya, Pegu, das südliche Afrika, das östliche Australien u. s. w. dienen. Nach dieser Länderaufzählung scheint die Nähe oder das Fernsein der Meere keinen Bezug auf diese Verhältnisse zu haben. Die absolute Höhe der Continentalmassen war auch keineswegs eine der Functionen dieses Problems, da wir hohe mit Vulkanen besäete Gebirgsketten, wie die Anden, ebenso wie feuerspeiende Berge nur im Meeresniveau oder selbst unter diesem kennen.

Uns scheint dieses ungelöste Räthsel auch in der Betrachtung unserer Ansicht über die Art der Bildung der Erdkruste nur seine Auflösung zu finden.

Durch verschiedene mehr oder weniger annehmbare Methoden wurde die Mächtigkeit der starren Erdschale bestimmt. Sie würde namentlich zwischen etwas weniger als das $^1/_{250}$ des Durchmessers der Erde oder 40 bis 50.000 Meters und nur 56 bis 62.000 Fuß schwanken [1]).

Dieses Problem wird auf eine ziemlich einfache Weise lösbar, wenn man die Höhe der erhabensten Ketten mit ihrer Bildungsart in Verbindung bringt. Die höchsten Punkte der Erde sind im Himalaya

[1]) Siehe am Ende dieser Abhandlung die Bibliographie der Versuche über die Bestimmung der Erdkrustenmächtigkeit.

[illegible] Fuß. Wenn hie und da die geognostische [illegible] die Annahme rechtfertiget, daß [illegible] Hebung in Masse wie die [illegible] vergleichen kann, so erlauben [illegible] der Ketten im Allgemeinen [illegible] keineswegs. Im Gegentheil, [illegible] von einer Seite um dagegen ihre [illegible] zu zeigen. In andern breitern [illegible] eine Reihe von nach verschiedenen [illegible] auch an den Rändern sehr [illegible] welche theilweise nur eine [illegible] der ersten Hebungsursache zu sein [illegible] die Erdketten viel eher ana- [illegible] einer Schaukel sich denken [illegible] die Meeresfläche, anderswo [illegible] der eine Fuß einer Kette [illegible] Masse vorstellen. Ist aber [illegible] über 29.000 Fuß oder [illegible] so muß nothwendigerweise [illegible] diese Mächtigkeit haben, [illegible] der starren Erdhülle we- [illegible] und zwischen 62 und [illegible] würde. Ich sage [illegible] Erhebungen Theile [illegible] sieht und diese [illegible] der Ketten, nament- [illegible] auf einer Seite des aus [illegible]

[illegible] wenige Nebenumstände, [illegible] Abkühlungsscala gehört, [illegible] sondern diese in [illegible] verschieden [illegible] die Summe ihrer [illegible] die Vulkane fremd [illegible] Erdkrustestellen zu liegen [illegible] Vulkane brennen auf den schwäch- [illegible] Theilen des Erstarrten der Erde. Nach der Schwierigkeit oder [illegible] des Rütteln sind auch in ersteren Gegenden die Erd-

heben selten (siehe meine letztere Abh.), in letzteren aber häufig. Diese Vorstellung der verschiedenen Mächtigkeit der Erdkruste bedingt auch das Vorhandensein großer Unregelmäßigkeiten in dem feuerflüssigen Theile des Erde-Innern, welcher Umstand Abweichungen in den magnetischen Curven hervorruft. (Siehe Lamont Bull. Ac. de Belgiq., 1852, B. 8, S. 562).

Unberücksichtigt blieb bis jetzt die gegenseitige Entfernung unter sich der Vulkane oder der Vulkanreihelinien, die Distanz der brennenden Vulkane von den erloschenen, die Entfernung dieser beiden Gattungen von den plutonischen Gebilden und endlich diejenige dieser letzteren unter sich.

Wäre aber unsere Meinung in einem Zusammenhange zwischen den eruptiven Massen zu verschiedenen Zeiten mit den Raum- und Gestaltverhältnissen und Veränderungen der inneren Erde gegründet, so müßten letztere sich in den gegenseitigen Verhältnissen des Raumes, der Gestalt und der Natur der Eruptionsgebilde in einer oder der anderen Weise offenbaren. Bis jetzt haben Geologen in der Anordnung der vulkanisch-plutonischen Massen meistens nur ein Resultat der Zufälligkeit gesehen. Die Reihe gewisser Vulkane haben sie höchstens mit dem Rande gewisser Oceane, wie in dem stillen Meere, in Verbindung gebracht. Dann haben sie einige plutonische Eruptionen längst dem Fuße der Gebirge mit der Bildung letzterer in Causal Nexus gebracht oder solches nur für gewisse Spaltungsthäler hervorgehoben. So zum Beispiel hat man in der Vergleichung der Alpen mit dem Himalayas auf die vulkanisch-plutonischen Gebilde gedeutet, welche sie beide südlich und nördlich begleiten. In den Alpen sind es südlich besonders die Porphyre Tyrols, die Trachyte und Basalte Italiens und im Norden, nur weit entfernt auch ähnliche Gebilde. In dem Himalayas aber südlich in bedeutender Entfernung große Trapp- und Basalt-Eruptionen und nördlich die Trachyte der Thianshankette, sowie die Porphyre des Altai. In Afrika nehmen das vulkanische Abyssinien, sowie Porphyre, Trapp- und Basalte ziemlich ähnliche Plätze gegenüber der beiden Seiten der Centralkette ein.

Doch möchten wir lieber das vulkanische Terrain Abyssinien's als auf einem der Ränder eines uranfänglichen großen Kraters ansehen, dessen Umrisse noch jetzt theilweise durch das Mondgebirge sammt seinen großen Landseen erkennbar wäre. Dieser Fall würde im Großen dem viel kleineren in Ungarn gleichen, wo die verschiedenen

[illegible] magyarischen Kraters [illegible] Vulkanischen sind oft mit [illegible] worden. Viel undeutli- [illegible] Kraters in den Graniten und [illegible] dar u. s. w.

[illegible] Hebungen die Ur- [illegible] sehen, wurde auch von [illegible] wurde es den meisten bald [illegible] Massen nicht die Ursache [illegible] der geöffneten Gebirgs- [illegible] feuerflüssigen Teiges [illegible]

[illegible] Vulkane besteht auch eine [illegible] daß jetzt hoch bren- [illegible] solchen vorkommen, [illegible] Categorie stehen die [illegible] Amerika's vom russischen [illegible] Patagonien, diejenigen um [illegible] und im westlichen [illegible] solche Schornsteine [illegible] und Plateauinnern [illegible] Theile der amerikanischen Felsen- [illegible] Diese Thatsache [illegible] gewisse Rolle des Wassers in [illegible] Seite muß man den großen [illegible] sind, um einen [illegible] wenn man solche mit [illegible] Doch als Zeichen einer all- [illegible] Größe sehen wir selbst Vul- [illegible] die Bildung auch einen [illegible] hat.

Man hat Manches über die Meinung geschrieben, daß Vulkane [illegible] Schoße der Trachyte nur entstehen, oder besser gesagt, [illegible] plutonische Gebilde immer den jetzigen brennenden Vul- [illegible] vorhergegangen sind, wie zum Beispiel im Mont d'Or, im Ätna, [illegible] canarischen Inseln, in den Anden u. s. w. Mir scheint diese [illegible] doch nicht ganz richtig gestellt. Wohl gibt es viele Ge- [illegible] wo die Grundursache der Vulkane fort und fort auf denselben

Punkten des Erdballes ihre Productionskraft gezeigt hat und noch zeigt, das sind alle diese Länder-Parthien, welche als Beweis für die beigebrachte Meinung dienen. Daraus folgt aber nicht, daß gar keine brennenden Vulkane in der Mitte anderer plutonischer Gebilde entstehen können; zum Beispiel scheint es uns, solche zu geben, welche nur von Basalt und Laven umgeben sind wie auf einigen Inseln und wahrscheinlich ehedem in manchen basaltischen und Trapp-Gegenden, welche jetzt die Continente bilden. Außerdem kennt man Lavaströme aus Granit fließend u. s. w., wie zum Beispiel bei Clermont in der Auvergne und im Vivarais, ohne Zuthat von Trachyte.

Daß Trachyt nur ein ungeformter Granit sei, wie v. Buch es sonst glaubte, ist nicht stichhaltig; denn, wenn in der Auvergne wirklich die erste Felsart aus Granit als Kuppe hervortritt, so folgt nicht daraus die erwähnte Theorie, sondern nur, daß vielleicht etwas Granit zu der Bildung des Trachyt beigetragen hat, indem überhaupt Glimmer oder Hornblende-Trachyt sowie quarzführende Trachyte vermittelst der Porphyre mit Granite, Sienite und selbst Augit enthaltende Felsarten mineralogisch und chemisch sehr verwandt sind.

Daraus folgt, daß nach den geologischen Zeitperioden und besonderen geologischen Umständen der feuerflüssige Teig des Innern der Erde allein oder mit schon starr gewordenen Felsmassen gemischt (wie im Puy Chopine bei Clermont) an der Erdoberfläche unter verschiedenen petrographischen Formen erscheint.

Diese Bemerkungen umstoßen aber nicht die angenommene Meinung über eine sehr gewöhnliche Reihenfolge der verschiedenen Eruptionen in vielen vulkanischen Gegenden, sowie über die Vertheilung ihrer verschiedenen Gebirgsarten namentlich eigene trachytische Gesteine im Centrum (Daciten u. s. w.) und quarzführende Trachyte gegen der Peripherie, wo dann noch besonders die Pech- und Perlsteine, die Bimssteine und trachytischer Conglomerat sich finden, indem Basalte noch weiter entfernt manchmal gesehen werden oder hie und da den Trachyten aufsitzen.

Da nur ein kleiner Theil der Erdoberfläche geognostisch aufgenommen wurde, so kennen wir sehr unvollständig die Reihe der eruptiven Gebirgsmassen von verschiedenem Alter, welche auf den Erdball vertheilt sind. Solche Aufzählung mit ihrer genauen Begrenzung, Größe und Höhe, sowie mit ihrem kubischen Inhalt und ihrer Natur

Zeiten an der Oberfläche des Wassers sich zeigten, geschmolzene Steine auswarfen, Lava ausgoßen und anhäuften, verschiedene Dämpfe und Flammen ausstießen und wie man sagt eine sehr verschiedene Zeitlang mit oder ohne deutliche Kraterbildung brannten, um am Ende wie die Continental-Vulkane mit Aschenauswürfen, Schwefeldünsten u. s. w. zu endigen. Das Resultat war immer eine neue Insel, welche beständig blieb oder nach und nach durch die Wasserfluthen weggespült wurde, oder sich gar wieder im Meere versenkte, um daselbst gefährliche Felsenriffe oder nur eine große Meerestiefe zu lassen.

Das eine der bekanntesten Beispiele solcher submarinischer Vulkane bildet die Insel Ferdinandea oder Julia [1]), welche bei Pantellaria, südlich von Sicilien auf oder neben den ehemaligen Verbindungsdämmen zwischen Europa und Nord-Afrika liegt. Dieser Vulkan offenbart uns, daß daselbst nicht nur eine große Einsenkung stattfand, sondern daß es daselbst eine große oder mehrere Spalten gab. Auf einer dieser sitzt der Vulkan.

Im griechischen Archipel ist der zweite ähnliche Fall neben der ganz vulkanischen Insel Santorin und seitwärts ihrer kraterförmigen Bucht [2]). Die sogenannten Kaimeni Santorins gehören zu einem viel stärkeren Vulkan als der bei Pantellaria, denn seine Kraftäußerungen erstrecken sich durch Erdbeben nicht nur bis nach Mytilene, sondern bis nach Sicilien (Siehe L. C. Casartelli Geol. Mag. 1867, B. 4 S. 239). Dieser Vulkan ist das letzte Überbleibsel der plutonischen Erdumwälzung, welche diesen Archipel nach der tertiären Zeit während der Alluvialperiode traf. Tertiäre marine sowohl als Süßwasserbecken sammt ihren durch ältere Gebirge gebildeten Rändern wurden zerstückelt durch vulkanische Eruptionen hie und da überschüttet (Samothracien, Lemnos, Mytilene u. s. w.) und größtentheils im ägäischen Meere versenkt, so daß man eine Menge Inseln, theils von sehr alten Gebirgsarten, theilweise vulkanischer Natur vor sich hat, welche durch ihre oft steilen Ränder den Zerstücklungsproceß recht anschaulich machen, indem hie und da in Klein-Asien, wie im Archipel, Euboea, in Griechenland und in der

---

[1]) Siehe die Bibliographie darüber am Ende der Abhandlung.

[2]) Siehe die Bibliographie darüber am Ende der Abhandlung.

europäischen Türkei die Küsten nur Bruchstücke der Tertiärbildungen mit alten Rändern zeigen.

Doch gibt es noch andere Punkte des mittelländischen Meeres wo man unterseeische Vulkane vermuthen kann. So zum Beispiele zwei Localitäten in der Nähe von Cypern und besonders bei Rhodus, unfern dem Hafen von Levissi oder Simarun's (oder nach anderen Zeitungen zwischen Livis und Simmucri) zu Anfang April 1851, als Folge von bedeutenden Erdbeben auf jener Insel und zu Macri. Dann vor Albenga in Ligurien und bei Livorno. Der erste wurde unfern dem Hafen Maurice angedeutet (Bull. Soc. Geogr. d. Paris 1831, B. 16, S. 45), der andere bei Livorno ist höchst problematisch, denn es scheinen den 3. September 1858 nur Rauch und Flammen aus den Felsen des alten Hafendammes gestiegen zu sein [1]). Dann finde ich einen neuen submarinen Vulkan im mittelländischen Meere im Institut 1845, S. 264 angezeigt und einen andern den 8. August 1848 unter 37° 30′ n. Br. und 1° 40′ w. L. v. Gr. im Ausland 1848, S. 900.

Endlich kommen auch die kraterförmigen Inseln, namentlich die seit undenklicher Zeit brennenden Vulkane im äolischen Meere und die Columbreten im adriatischen (Capit. Smith J. geogr. Soc. 1830, B. 1, S. 58 u. Pogg. Ann. 1832, B. 24, S. 101—105, Taf. 3, Fig. 2). Was den vermeintlichen unterseeischen Vulkan bei Venedig in den J. 1713 und 1718 betrifft (S. Justi's Gesch. d. Erdkörpers 1771 u. Keferstein's Teuschl. 1828, B. 5, H. 2 Zeit H. 5. S. 116), so scheint diese Erscheinung zu denjenigen Schwefelwasserstoffgasentbindungen zu gehören, wie man es bei Bohrungen in Venedig und bei Udine erfahren hat.

Im schwarzen Meere sind mir unterseeische Ausbrüche unbekannt geblieben, außer in der Nähe und im Zusammenhange mit den sogenannten Salsen der östlichen Krim und der Halbinsel Taman. Wahrscheinlich muß zu diesem die Bildung einer neuen sogenannten vulkanischen Insel unfern Altemrjuk, in der Provinz des schwarzen Meeres gezählt werden (Siehe Leonh. Taschenb. f. Min. 1816, B. 10, Th. 2, S. 476).

---

[1]) Senevier C. R. Acad. Sc. P. 1859, B. 48, S. 39. L'Institut 1859, S. 1 u. 36. Donati und Orosi erklärten es nur als Wasserdampf (C R. u. s. w. dito S. 235).

Im kaspischen Meere berichteten der Capitain Ivaschinzov und Lieut. Petrow von der Bildung einer neuen Insel am 8. August 1861 (Archiv. f. wiss. Kunde Russl. 1862, B. 21, S. 423—441 Chart. u. 486—492, Taf. 1—2), welche auch Lieut. Lutke beschrieb (Quart. J. geol. Soc. L. 1861, B. 18, Über. S. 1., N. Jahrb. f. Min. 1862, S. 606). Scheinbar ist diese Insel mit der Naphta Salse Baku's in einiger Verbindung. Eine ähnliche Eruption wird wohl auch die 35 Werste von Schemakka auf der Straße nach Suliany gewesen sein (N. Jahrb. f. Min. 1845, S. 731). Ein anderer sehr zweifelhafter Punkt blieb noch immer das südliche Thal der östlichen Bucht von Mangyschlak, wo es Schwefel gibt. Dr. H. Abich sah eine vulkanische Insel Namens Kumany im kaspischen Meere. Selbe war nahe an 18 Fuß hoch und 286 F. lang (Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. 1863, 6. Jän.; Geologist 1863, B. 6, S. 472). Den 22. März 1857 soll auch Lava auf der Insel Duan (kasp. M.) während $^3/_4$ Stunden geflossen sein und vier Werste gedeckt haben (der Kavkas zu Tiflis).

In dem nördlichen Theil des Atlantik finden wir Andeutungen von unterseeischen Vulkanen in der Insel Egg, $^3/_4$ Meilen von der vulkanischen Insel Mayen, bei Island und den Shetland-Inseln. Als bestimmte Thatsachen sind die im J. 1783 16 Meilen von Island erschienene Insel (Ephem. Soc. Met. Palatin. 1783 B. 3. Rozier's J. de Phys. 1793. B. 43, S. 449). Diese Begebenheit war von einem großen Bimssteinschauer begleitet. Auch den 13. Juni 1830 erschien wieder ein solcher Vulkan unfern Reikavig. (J. d. Geologie 1830. B. 1, S. 391. Siehe auch J. de Phys. 1809. B. 69, S. 140 adnot.) Die submarine Eruption der Shetland fand bei der Insel Fetlar im J. 1768 statt, wie die Herren Ge. Low u. Andreas Bruce es berichteten. (Edinb. phil. J. 1819. B. 1, S. 212. J. de Phys. 1819. B. 89, S. 318. Ann. general Sc. phys. B. 3, S. 352.) Zu Anfang des J. 1837 ereignete sich wieder ein solches Phänomen (Berghaus Ann. 1843. B. 28 N. R. B. 4, S. 502). In den Londoner phil. Trans. 1792 B. 82, Th. 2, S. 367 gedenkt Cooper Abbs auch einer unterseeischen Eruption zwischen England und Island im J. 1789. Sie soll sehr viele Fische durch ihre Gasausdünstungen getödtet haben. (Siehe also Phys. ökonom. Patrioten Hamburg. 1756. B. 1, N. 21, S. 165—172.)

In dem United Service Journal 1830 N. 14 (und Kritisch. Wegweiser B. 4, S. 12) steht, daß im atlantischen Meere mehrere

[illegible] unter dem [illegible] w. L. von Ferro gegen Neu-Fundland und [illegible] und Irland wie zwischen Island und Madeira im [illegible] Der Verfasser führt als Beweis das [illegible] Neu-Fundland und den Azoren an, wo denn auch [illegible] Seethiere leben.

In dem [illegible] gelegenen Theil des atlantischen [illegible] wurde von einem neuen Vulkan an der Küste Portugals [illegible] im Jahre 1821 berichtet (Gentleman's Magazin, [illegible] J. of Sc. L. 1821. B. 11, S. 407).

[illegible] im atlantischen Meere ist die Nachbarschaft der Azoren [illegible] Localitäten von unterseeischen Vulkanen, [illegible] besonders zwischen den Inseln Terceira und San [illegible] Die im J. 1812 erschienene Insel wurde [illegible] Die bekannten anderen Eruptionen waren die am 7.—8. Dec. 1720. (Codronchi zu Bologna) 14. März 1721 und 7. Juli 1722 (Siehe J. de Phys. 1809. B. 69, S. 149). Den 29. Juni 1827 sah Capitän Le Sauvage das Meer 20 St. östl. von den Azoren mit Scorien, Stroh und Holz bedeckt (Ann. de Ch. et Phys. 1827, B. 36, S. 418. Ferussac's Bull. 1829. B. 17, S. 351). Den 1.—2. Juni 1867 war wieder eine Eruption zwischen Terceira und Graciosa unter 38° 52′ n. Br. in 27° 52′ w. L. von Ferro. Den 26. Mai hatte man ein Erdbeben verspürt [3]).

---

[1]) Siehe S. Tillard's Beschreibung (Lond. phil. Transf. 1812, Th. 1, S. 152 od. Bibl. brit. Genève 1812, B. 51, S. 129—138, Leonh. Tasch. f. Min. 1815, B. 7, Th. 1, S. 257, 1816, B. 10, Th. 2, S. 502—598. Giorn. di fisica Pavia 1821, Dec. 2, B. 4, Th. 1. Gilbert's Ann. 1812, B. 42, S. 405—414, Ann. of phil. 1813, B. 1, S. 57).

[2]) Mem. Ac. d. Sc. P. f. 1722, S. 12, Ségur-Dupeyron (C. R. dito 1838, B. 6, S. 202—203 u. P. Daussy Ann. maritim. 1830, B. 42, S. 60).

[3]) Deville (Ch. Ste. Claire) und Janssen (C. R. Ac. d. Sc. P. 1867, B. 65, S. 662—668, Fouqué dito 674—675, 1050—1053, 1153—1154. L'Institut 1868, S. 2—3, 11—12, Rev. d. Cours. scientif. de Fr. 1867, N. 49, Proc. roy. geogr. Soc. 1867, B. 11, S. 261. Intellect. Observer 1867, N. 66, S. 791, Read. (J.), Le Globe Genève 1867, B. 6, Bull. S. 158, Ausland 1867, S. 2000. Siehe auch Webster's Desc. of Island of St. Michael 1822, Boid. Desc. of the Azores 1835, Vargas-Bedemar Obs. geologicas Lisb. 1837. Hartungs Azoren 1859, Morelet (A) u. Drouet (H) Rapport sur un voy. d'explorat sc. aux Azores en 1857. Troyes 1862. — Araujo (L. A. de) M. dos Tremores e Irrupgoes de Fogo nas Il has dos Açores desde 1522 até 1800 Lisb. 1801. 8°.

In den Antillen verbirgt das Meer mehrere unterseeische Vulkane, besonders um Guadeloupe und in dem Archipel der Lucayen. In letzteren meldete Moreau de Jonnes eine Eruption im Nov. 1837 (Ausland 1838. S. 316). San Eustachius hat einen großer Krater. Zwischen Guadeloupe und der Insel Marie Galande entstand nach Celoron de Blainville den 7. Mai 1843 um 4^h p. m. eine vulkanische Insel, welche er mit einem Erdbeben am 8. Februar in Verbindung bringt (C. R. Ac. d. Sc. P. 1843. Bd. 16, S. 1083—1084, L. Institut 1843. S. 162, Ausland 1843. S. 652). Ob das letztere schreckliche Erdbeben vom J. 1862 nicht auch von etwas Ähnlichem begleitet war, wissen wir nicht, da überhaupt für diesen Punkt der physikalischen Erdkunde uns das gehörige Material fehlt. Moreau de Jonnes meldete der Pariser Akademie die submarinischen Eruptionen, welche den 25. Mai 1837 und den 3. Juni 1838 auf der Bahama Bank stattgefunden haben sollen (C. R. Ac. d. Sc. P. 1838. B. 6, S. 302. Pogg. Ann. 1838. B. 43, S. 43). Das Wasser war daselbst durch die Schwefel- oder Hydrothiondünste ganz weiß geworden. Diese letzte Begebenheit muß aber von dem Schwefelgeruch, wie bei vielen anderen vulkanischen Ausbrüchen begleitet sein; denn sonst gehörten die zufällige weiße und gelbe Farbe des Meeres zu einer ganz andern Reihe von physikalischen Erscheinungen, namentlich zu der Gegenwart einer Menge von kleinen Wesen, sowohl Infusorien als Crustern. So z. B. segelte im J. 1837 Mr. Newmehan zwischen Bombay und dem persischen Meerbusen während 15 Meilen durch ein Wasser, das weiß wie Milch war (Asiat. Soc. L. 1837. 2. Dec. Ausland, 1839. S. 35). Bei Gelegenheit der Erwähnung dieser Merkwürdigkeit haben wir gedacht durch die Aufzählung der bekanntesten Fälle von Meerthierfärbungen der Wissenschaft nützlich sein zu können und haben diese in einer eigenen Notiz zusammengestellt.

In der Nähe des Äquator beobachtete man schon mehrmals vulkanische Eruptionen im atlantischen Ocean. Ascheneruption mit Rauch vermengt erlebte man an einem Punkte zwischen Amerika und der Nordspitze Afrika's, doch näher dem ersten Continent namentlich im J. 1747, sowie im Nov. 1823 und im J. 1836 unter 0° 30′ s. Br. und 22° w. L. (Huntley J. Asiat. Soc. of Bengal. 1836, Nov. Ausland, 1838. S. 487. 1839 im Juni H. Pogg. Ann. 1838. B. 45, S. 351). Laugier und Ruess berichteten von einem Vulkane in der Nähe des

Aequators (C. R. Ac. d. Sc. P. 1837, B. 4, S. 553. Bibl. univ. Genève 1837, B. 11, S. 385). Daussy bestimmte die Lage dieses submarinischen Vulkanes unter 0° 20 s. Br. und 22° w. L. namentlich zwischen dem Vorgebirge der Palmen und demjenigen von San Rochus, wo die [illegible] Küste sich Amerika am meisten nähert (C. R. Ac. d. Sc. [illegible] 1842, B. 15, S. 446—448. L'Institut [illegible] 1842, S. 686. Ann. Marit. & Colon. [illegible] 1843, B. 35, S. [illegible] [illegible]

Im ostafrikanischen Meere soll die Insel Comora zwischen Madagaskar und Afrika ein Vulkan sein. Dann gibt es auch solche im Rothen Meere, wo vorzüglich die vier Öffnungen der Gebbel-Teir Insel gegenüber Loheia unter 15° 38′ n. Br. bekannt wurden, woraus Bimstein herausgeworfen und Schwefel abgesetzt wurde.

In dem indischen Ocean finden wir als unterseeischen Vulkan eine Localität unter 16° n. Br. und 121° ö. L. v. Gr. (Ausland 1847, S. 48). Auf der Küste Koromandel, drei Stunden von Pondichery gibt es eine vulkanische Insel (H. Piddington J. Asiat. Soc. of Bengal, 1847, B. 16, Th. 1, S. 499). Dann meldete man von etwas ähnlichem in Porebunder (Kattiàwar) 30 bis 40 Meilen von der Küste (Bengal Geograph. Soc. Report. of 1850. Edinb. n. phil. J. 1852, B. 52, S. 348), sowie auch an der Stelle der 800 F. hohen Insel Narcandum unter 13° 22′ B. in der Linie von Pondichery und Chittagong. Piddington nennt diesen Platz die Gorisbank (Bengal Asiat. Trans. 1847, B. 16, S. 499. Edinb. n. phil. J. 1852, B. 52, S. 340) und erinnert, daß diese im Juli 1757 sich bildete, wie man es im Annual Register von 1776 und in den Reports der Asiat. Researches. B. 1, S. 175 lesen kann. Im J. 1837 ist neuerdings ein Ausbruch vorgekommen (Report. of Calcutta Coal. Committer 1837). Die vulkanische Insel Barren zwischen den Andaman-Inseln ist bekannt, aber schon lange nicht mehr submarinisch. An der Küste von Arracan unfern der Insel Tscheduba oder Chedooba unter 18° 15′ n. Br. und 90° 42′ ö. L. v. Gr. war auch ein submarinischer Vulkan, welcher nach Capitän Halsted im J. 1749 und dann im J. 1843 brannte (Trans. Asiat. Soc. of Bengal 1842, B. 10, S. 434, Colonial Gaz. 1843, 11. Nov., Ausland, 1843, S. 1332) [1]).

Viel südlicher erlebte Capitän Cook einen Auswurf von Steinen und Asche den 15. Juni 1779 in der Nähe der Insel San Peter und San Paul (Dritte Reise, B. 2, S. 378. Gilbert's Ann. 1801, B. 8, S. 489—490.)

---

[1]) Siehe auch Lieut. Hawkins Bengal. Asiat. Soc. Febr. 1845, S. XXIV—XXV Edinb. n. phil. J. 1852 u. B. 52, S. 346—347, auch die Vulkane (viele ausgeloschen) der Bengaler Bucht von Dr. Buist dito 339—352 u. B. 53, S. 32—38. Da es aber in Arracan auch Salsen gibt, so muß man sehr behutsam zu Werke gehen, um davon die erloschenen und activen Vulkane zu trennen. Dr. Spry Salsen v. Ramsee. Asiat. Trans. 1841, B. 4, S. 1848.

Fatsisio in dem südlichsten Theile derselben Bucht. Andere neuere vulkanisch gebildete Inseln sind daselbst nach Krusenstern Roga Sima, Tsikubo Sima v. J. 1794, Iwo Sima unter 30° 45′ n. Br. und 127° 36′ 25″ paris. L. Das vulkanische Feuer glänzt immer in letzterer und Japan hat sein Stromboli in der Insel Firando. Weiter östlich unter 24° n. Br. und 163° ö. L. von Ferro ist auch eine Vulkan-Insel.

In den Kurilen sind die Vulkane Aland, Chektan oder Anakutan, Ilarme, Kaschkoke, Uschischi, Marekan oder Simursir und Tschirpri, welche theilweise zu unserer Kategorie der untermarinischen gehören. Auf den mehrere Vulkane enthaltenden Andreanowschen Inseln ist West Sitchin unter 51° 57′ n. Br. und 159° 22′ ö. L. v. Gr. ein submariner Vulkan.

Unter den aleutischen Inseln müssen wir besonders die Insel Akun, Akutan und die Nachbarschaft d'Unalasca, sowie ein Vulkan an der nördlichen Seite von Cooks Einfahrt unter 60° n. Br. und 152° 30′ w. L. v. Gr. hervorheben. — Zwischen Unalaska und Unenek entstand im J. 1796 ein vulkanischer Inselberg, Boguslaw, von 2100 F. Höhe, welche aber jetzt niedriger geworden ist (G. H. Langdorff Gilberts Ann. 1812, B. 42, S. 213—200 Taf. 1, f. 6, Moll's N. Jahrb. d. B. u. Hutt. 1812, B. 12, S. 382—386. Taf. 4. J. of the Roy. Institut of the Gr. Brit. 1819, B. 7, S. 291. J. de Phys. 1820, B. 90, S. 30).

In dem Meere unfern Californien, 540 Seemeilen vom Continent, 600 M. von den Gallopagos-Inseln und der Felsinselchen Clipperton, kennt man einen submarinischen Vulkan unter 7° n. Br. und 99° w. L., welcher den 9. April 1835 Bimssteine auswarf, welche den 27. April 1835 unter 13° n. Br. und 108° w. L., oder 600 Meilen weit auch noch gesehen wurden, so daß sie einen Raum von 20 geographischen Meilen bedeckten (Amer. J. of. Sc. 1837, B. 32. S. 195. Bibl. univ. Genève 1857, B. 11, S. 186—187).

In den Gallopagos-Inseln enthält diejenige von Narborough zwei Vulkane.

In dem benachbarten Meere Chili's hat Poeppig eine kleine vulkanische Insel Namens Brimstone Island (Bimsstein-Insel) erwähnt (Seine Reise nach Chili, 1835, B. 1, S. 165—166). Anderseits hat Jos. Napoleon Eskofier die Bildung einer submarinischen Vulkaninsel unter dem 33° 32′ s. Br. und 80° 51′ ö. L. v. Gr. in der

Nachbarschaft der Insel Juan Fernandez (oder zwischen jener Insel und Valparaiso, 60 Meilen von letzterem Hafen) am 12. Februar 1839 gesehen [1]), welche auch Caldcleugh erwähnt (Geol. Soc. L. 1847. Leonh. Tasch. 1847, S. 231). Die gebildete Felseninsel hatte einen Umfang von 9 Seemeilen und die höchste Spitze maß 400 Fuß, doch verschwand bald vieles durch Einstürzung und Senkung.

Darwin beschreibt auch einen unterseeischen Vulkan bei dem Vorgebirge von Bacalohead bei Chili (J. of Researches u. s. w. 1839, S. 345. D'Archiac Hist. Geol. 1847, B. 1, S. 635).

In Australien ist uns nur eine neue Insel nördlich von Neu-Seeland unter 30° 14′ s. Br. und 178° 55′ ö. L. v. Gr. bekannt, das ist die jetzt von da verschwundene Brimstone Island oder Bimsstein-Insel von Thayer.

In der polynesischen Inselwelt wurden von Hoff und von Buch folgende submarinische Vulkane specificirt, nämlich am Westende der Carolinen die Insel Eap od. Yap, eine Insel bei der von Santa Cruz unter 10° 23′ 35″ s. Br. und 165° 41′ 30″ ö. L. v. Gr., die von Ambrym östlich der Insel del Spiritu Santo unter 16° 15′ s. Br. und 168° 20′ ö. L. v. Gr., die Insel Tanna unter 19° 30′ s. Br. und 169° 38′ ö. L. v. Gr. In den Salomons Inseln wird die Insel Lesarga als ein so hoher vulkanischer Kegel wie Teneriffe geschildert. Lieut. Kendall und Forster beschrieben die kraterförmige Insel der Deception unter 62° 55′ s. Br. und 60° 29′ ö. L. v. Gr. (J. Geogr. Soc. L., 1831, B. 1, S. 62 u. 65, fig., Pogg. Ann. 1832, B. 24, S. 106—108, Taf. 3, fig. 3., N. Jahrb. f. Min., 1837, S. 707. Siehe auch Dana U. St. exploring Expedit. 1838—42, B. 10, S. 547), Lieut. Mortimer die ähnliche Ile Amsterdam L. 1791 (Pogg. Ann. 1832, B. 24, S. 108, Taf. 3, fig. 5). Bei den Sandwich-Inseln bemerkte Byde-Rooke eine vulkanische Bewegung im Meere den 7. Nov. 1837 (Edinb. n. phil. J. 1839, B. 27 S. 141—144). Nach Missionär Williams und Capitän Sampson entstand in der Inselgruppe der Freunde den 9. Juli 1842 ein neuer Vulkan in Amergua (Amargura 20 Meil. n.

---

[1]) Proc. geol. Soc. L. 1839, Nov. 6. B. 3, S. 147, Phil. Mag. 1840, 3. R., B. 16, S. 145—146. Bull. Soc. geogr. Paris 1839, 2. F. B. 11, S. 345 u. 361. N. Jahrb. f. Min. 1840, S. 730, N. Notiz. v. Froriep, 1839, B. 10, S. 298, Bibl. univ. Genève 1840, N. F. B. 26, S. 202—204. Ausland 1839, Juni.

von Vavao. Athenaeum, 1848, N. 1054. Amer. J. of Sc. 1848, B. 5, S. 422. Ausland, 1848, S. 51). Cook fand daselbst den Vulkan Toofoa (Gilberts Ann. 1810, B. 35, S. 220). Eine andere Insel erschien im J. 1839 (Ausland 1839 Juni).

Bedeutende submarinische Eruptionen geschahen im selben Ocean Ende 1852 oder Anfang 1853 unter 0° 32′ 30″ n. Br. und 119′ 08″ w. L. (Wanderer, 1853, im März).

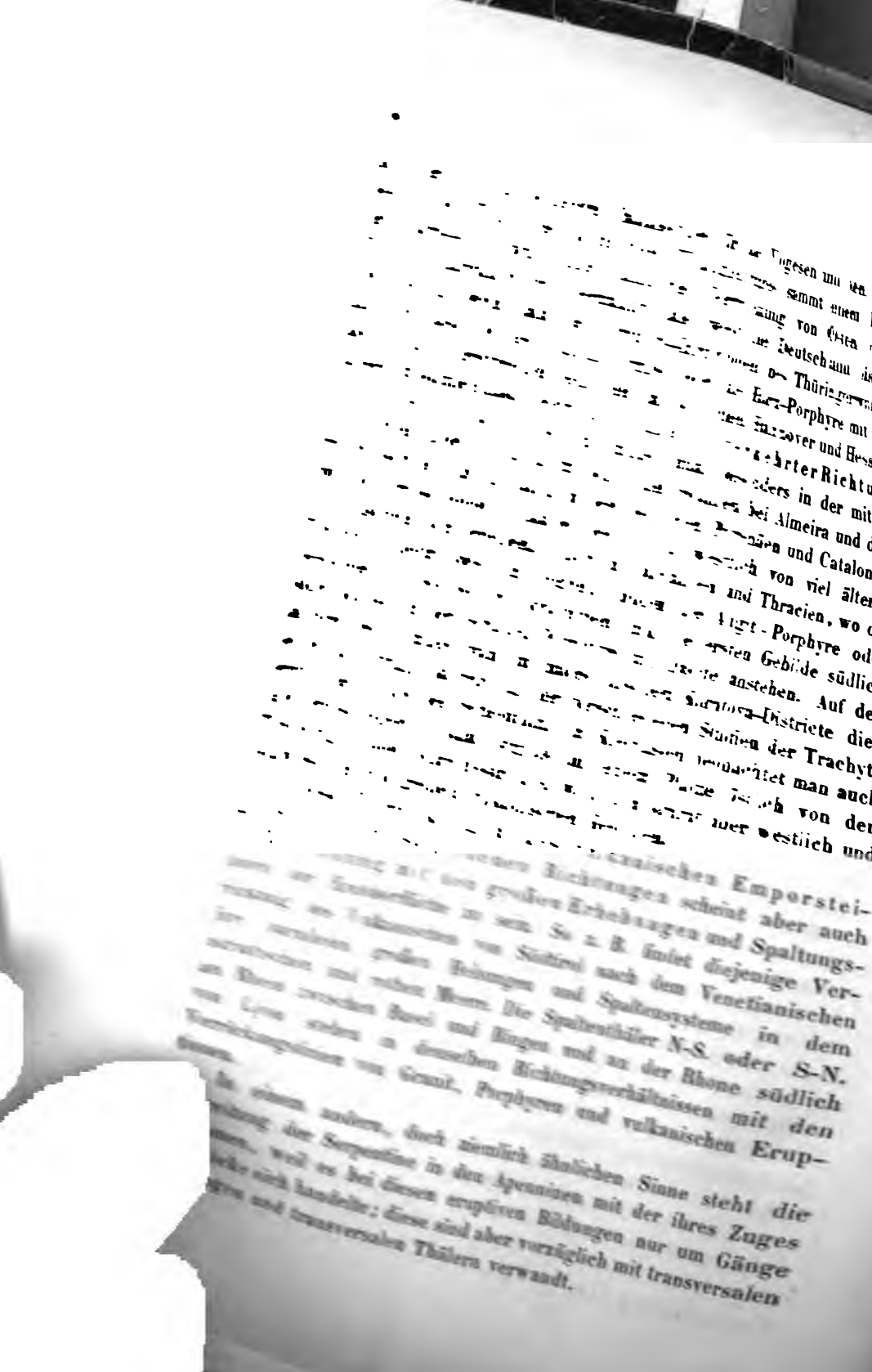
Unfern der Bonin-Insel ist die Sulphur Island nach P. W. Graves ein brennender Vulkan (Quart. J. geol. Soc. L. 1855, B. 11, S. 534). Eine ähnliche neue Insel erschien den 19. März 1865 unter 20° 35′ 30″ n. Br. und 140° 4′ 50″ ö. L. v. Gr. (Heis Woch. f. Astr. 1866, S. 15). Ein submarinisches Erdbeben wurde unter 38° s. Br. und 100° ö. L. den 9. Juni 1867 verspürt (C. R. Ac. d. Sc. P., 1867, B. 65, S. 871).

In der Inselgruppe der Samoa oder der Navigation ist nach Turner auch ein submarinischer Vulkan zwischen den Inseln Ofu und Olosenga. Nach dem Erdbeben vom 7. September 1866 an erschien die Insel den 13., den 15. spürte man bei 50 Erdbeben, den 16.—18. wurde Schlamm und Lava sammt Rauch ausgestossen. Zweimal sah man helle Flammen und es bildete sich endlich ein 2000 Fuß hoher Berg. Das Meer war 10 Meilen weit umher von Schwefel oder Hydrothion gelb gefärbt und viele Fische starben. (Peterm. geogr. Mitth. 1867, S. 347.) Nach Dr. Eduard Graeffe waren die Eruptionen zwischen Olesinga und Manua vom 13. September bis 15. November 1866 geschehen (Ausland, 1867. S. 522—524, 2. Fig. — Siehe auch für 1863 Petermann's geogr. Mitth. 1863, S. 112, sowie Darwin's geol. Obs. on the volcanic Islands 1844).

Ich hatte diese Zusammenstellung der submarinischen Vulkane eigentlich unternommen, um möglichst irgend ein Gesetz oder wissenschaftlichen Schluß aus ihrer geographischen Verbreitung schöpfen zu können. Unsere Aufzählung zeigt deutlich, daß die meisten in und um dem großen Weltmeer, dem stillen Ocean sind; die Zahl derjenigen der Atlantik und im nordischen Meere sind selbst in keiner Proportion zu der relativen Größe dieser Wasserflächen, wenn man sie mit der Südsee vergleicht. Diese Feueressen liegen vorzüglich auf Trennungsgegenden der Continente, wie in der Mitte der Atlantik, besonders um den Äquator und auch im Norden, oder sie begleiten große vulkanische

Basalten des Vogelgebirges und den Porphyren und Graniten des Thüringerwaldes oder zwischen diesen letzteren Felsarten am Harz und den Basalten Hannovers u. s. w.

Solche Beobachtungen auf den Erdball ausgedehnt, können aber einigen Aufschluß über den Ursitz der vulkanischen Ursache geben, indem die Veränderungen der Eruptionsplätze von Norden nach Süden oder von Osten nach Westen oder vice-versa eigenthümliche Phänomene in dem Stande und der Natur des feuerflüssigen Erdinnern wahrscheinlich andeuten, welche in einer gewissen chronologischen Ordnung vorgegangen sein mögen. Die Plätze der plutonischen Eruptionen im Flötzgebiet mit denjenigen in der Tertiärzeit in einem Lande verglichen, zeigen, daß die vulkanische Thätigkeit nach einer oder der andern Himmelsgegend verrückt worden ist. So fanden in der Rheinpfalz Eruptionen in der alten Flötzzeit statt, indem die Tertiärvulkane sich nördlich in der Eifel und am Nieder-Rhein Luft machten. So findet man nördlich der Granite und Porphyre des Odenwaldes, die Basalte des Westerwaldes. Auf diese Art wäre die vulkanische Thätigkeit im ersten Falle ungefähr um die Hälfte der Distanz zwischen Ätna und Vesuv, im zweiten Falle um das Viertel dieser Entfernung von Süden nach Norden vorgerückt worden. Auf der andern Seite die Basalte des südlichen Schwedens mit den Porphyren des südlichen Norwegens, die Phonolite und Basalte der Mittelgebirge mit den Porphyren des Erzgebirges und denen von Halle an der Saale, sowie die Südtiroler Porphyre mit den venetianischen vulkanischen in Verbindung gebracht, würden eine Verrückung der Eruptionen von NW. nach SO. andeuten, indem im Südosten der Porphyre des Riesengebirges und Schlesiens auch ähnliche, obgleich kleinere Eruptionen an Basalten und Ophit geschehen sind. In Frankreich scheint im Gegentheil der Platz der älteren Eruptionen (Morven, Mont d'ore bei Lyon) in tertiären Zeiten von NO. nach SW. (Auvergne, Cantal) verlegt worden zu sein. Ähnliches beobachtet man im Kleinen zwischen den Porphyren des Tschatal dagh bei Islivné und den trachytischen Hügeln Thraciens, zwischen den Porphyren und Trachyten nördlich von Ofen und den Basalten westlich vom Platensee. Aber neben dem Schwarzwalde erscheinen nach einem langen Zeitraume anstatt Granite und Porphyre im Westen dieser Gebirge jüngere Basalte und doleritartige Gesteine, so daß die Platzveränderung daselbst von Osten nach Westen ging, was



Die tertiären plutonischen Gebilde behaupten theilweise ihren Platz auf Plateau's oder Bergrücken, anderswo bilden sie eigene Erhebungen vor gewissen sehr großen Buchten, welche durch die Spaltung der Gebirgskette hervorgebracht wurden. Eine dritte Art ihres Auftauchens ist auf großen Erdspalten oder auf Linien, parallel mit diesen. Als Beispiele der ersten Art der Lagerung kann man besonders auf Central-Frankreich, auf das Vogelgebirge in Hessen, auf Abyssinien, Central-Indien u. s. w. verweisen. Den zweiten Fall findet man in der Lage der Gruppe vulkanischer Gebilde, deren Mittelpunkt Gleichenberg in Steiermark ist und darum auch berühmte Mineralwässer besitzt. In China nehmen die Tertiär-Trachyte von Formosa einen ähnlichen Platz ein, namentlich zwischen der Nord- und Süd-Kette China's und vor einem ungeheuern Tertiär- und Alluvialbecken oder flachen Lande. Im kleineren Maaßstabe ist das auch die Lage der Siebenberge und ihrem Anhange bei Bonn am Nieder-Rhein, dann auch die der Trachyte im nördlichen Römischen, im nördlichen tertiären Becken Adrianopels u. s. w. Als dritte Art der Lage solcher Gebilde stellt sich ganz besonders der isolirte Kaiserstuhl in den großen Spalten des Rheinthales zwischen Basel und Bonn dar.

Ältere plutonische Eruptionen erscheinen auch besonders in Buchten und Meeresengen, wenn sie nicht auf einem Bergrücken und in tiefen Thälern der Gebirge an den Tag traten. Die schönsten derartigen Beispiele bilden für die erstere Art der Lagerung die Porphyre Süd-Tirols, indem die Trachyt- und Porphyrgesteine Süd-Schottlands in einer großen Kohlenmulde zwischen der Grauwacke des Südens dieses Landes und der nördlichen Kette von krystallinischen Schiefern sich Luft machten.

Da jede große Kette von Terrain-Einsenkungen begleitet ist, so wurde es der vulkanischen Kraft hie und da ein Leichtes, in den diese Senkungen begleitenden Spalten eine günstige Öffnung zu finden. So sehen wir die Alpen zwischen dem Po-Thal und dem großen Molassebecken von Chambery bis über Wien begleitet. Südlich sind die Venetianischen, Paduaner und Veronesischen alte tertiäre plutonische Bildungen, indem einige ähnliche Vorkommnisse auf der nördlich gelegenen Grenze des flachen Landes sich zeigen, wie zu Hohentwiel, Öttingen u. s. w.

Im Gegentheile nehmen in Ungarn die Trachytgebiete vorzüglich ihren Platz am Fuße der Flötzgebirge und am Rande des großen tertiären Alluvialbeckens ein. In Siebenbürgen, Frankreich, der Türkei, Kleinasien u. s. w. stellt sich dieses Verhältniß fast auf dieselbe Weise ein. Diese neuen Eruptionen sind auf den Rändern von uralten, großen, mit der Zeit unkenntlich gewordenen Kratern.

Da wir von Terrainsenkungen sprechen, so kann ich auch wieder auf die Thatsache aufmerksam machen, daß solche Erdbewegungsresultate immer in proportionalem Verhältnisse mit den Kettenhebungen sind und mit einer Reihe von Seen im Causalnexus stehen. So sehen wir die Mauer der Pyrenäen zwischen den tertiären Ebenen des südwestlichen Frankreichs, und denen Arragoniens und Cataloniens und die Alpen zwischen dem tertiären und alluvialen Po-Thal und die Molasse und alluviale Hochebene nördlich von dieser Kette. Die vierfachen Himalayaketten zwischen dem tiefen tertiären und alluvialen Becken des Ganges und dem Hochplateau im Innern Asiens, welche bis zu der ungeheuern kaspo-aralisch-balkaschischen Niederung terrassenförmig an Höhe verlieren. Wie die Größe des Himalaya diejenige der Alpen übersteigt, so hat die Centralniederung Asiens eine viel größere Ausdehnung als der nördliche niedere Saum der Alpen und besitzt selbst zwei innere Meere und manche andere Seen, welche letztere diejenigen der Alpen doch nicht nachstehen. Auf die nämliche Weise liegt in Central-Afrika hinter den tiefen Ländern des Tschadsee's und des weißen Nil's ein hohes Gebirge mit manchen großen Seen, indem südlich diese afrikanischen Alpen von plateauförmigen Ländern begleitet zu sein scheinen, welche theilweise, wie in Indien, aus plutonischem wie um Zambese, theilweise aus Höhlenkarstgebilde (Kreide, Eocän u. s. w.) wie südöstlich des großen Tanganyika-See's (siehe Burton, J. geogr. Soc. L. 1859), theilweise aus paläozoischem und Flötzgebilde wie an der südlichsten Spitze bestehen. In Amerika bleiben diese Ähnlichkeiten theilweise aus, weil da die Meridianketten vorherrschen. Dessen ungeachtet nehmen in Nord-Amerika die großen N-S. laufenden Becken des Missisippi und der Pampas in Süd-Amerika neben dem hohen Gerippe der Felsengebirge und der Anden den Platz der großen Bodensenkungen nördlich der Hauptketten der alten Welt ein, indem das Amazonenbecken durch seine Richtung von Westen nach Osten wieder an unsern Welttheil erinnert:

aber die Haupt-Landseen Nord-Amerika's finden nur Ihresgleichen im nördlichen Theil der alten Welt vom baltischen Meere angefangen. Was Australien betrifft, so scheint es nur aus zwei Gebirgsketteninseln zu bestehen, welche durch Flötzplateau und Tertiär- und Alluvialbecken vereinigt und auch mit mehreren Seen betheiligt sind.

Ich möchte zweifeln, daß solche Betrachtungen auf die materielle Form und Maßenveränderungen, sowie die physikalischen Eigenschaften des feuerflüssigen, möglich rotirenden Erdkerns keinen Bezug hätten. Im Gegentheil möchte ich darin den Anfang der Enträthselung der Variationen mancher magnetischen Phänomene in geologischer, sowie in jetziger Zeit sehen, wenn es sich wenigstens um diejenigen Phänomene der Art handelt, welche von dem Sonneneinfluß ganz unabhängig sind. Die täglichen magnetischen Perioden namentlich nehmen wir mit vielen Physikern als ein Resultat des letzteren an.

War die Erde einmal feuerflüssig, so mußte die Ausstrahlung der Hitze im Weltraume eine Erstarrung der Erdoberfläche nach und nach verursachen. Wenn die Erde vorzüglich aus einer starren Rinde über einem feuerflüssigen zähen Teig besteht, so muß nothwendig die Erdumdrehung daselbst zwei Arten von Rotationen erzeugen, die äußere geschwinder, die innere langsamer. Möchte man auch annehmen, daß der erste Embryo der Erde ein etwas fester kleiner Metallkern wäre, so ändert diese Möglichkeit nichts an unserem Verstandesschluß. Durch die Centrifugalkraft hätte dann, wie alle Physiker glauben, die Erdsphäre sich gegen die Pole etwas abgestumpft. Dieser selben Kraft möchten wir die Bildung der O-W. streichenden Ketten, wie die der Haupt-Alpen, des Taurus, des Himalaya, der Centralkette Afrika's, der Küstenkette Columbiens u. s. w. zuschreiben. Der weiche innere Teig der Erde hätte durch seine Rotirung und Centrifugalkraft endlich in der Richtung der geographischen Parallele und unter den Tropen, sowie in dem südlichen Theil der gemäßigten Zone die Erdkruste geborsten.

Diese wie eine Klappe gehobenen festen Erdtheile hätten durch verschiedene Nebenumstände die jetzige Form ihrer Ketten bekommen. Hätten sich die Klappen einfach nur geöffnet, so wäre daraus eine Kette wie Theile der Krim gebildet worden, namentlich mit einer schiefen Ebene an einer Seite und einem steil abfallenden Rande sammt nach dem Innern geneigten Schichten auf der andern.

[illegible] wäre nach der Öffnung der Klappe [illegible] Rutschungen und Senkungen in eine [illegible] geschehen. War die Senkung gegen [illegible] eine Kette entstehen, welche zwe[illegible] innern einschießenden Schichten zeige[illegible] hatten nur die Folge haben könne[illegible] die Senkungen und Spaltungen in de[illegible] sein, was dann zu der einfachen [illegible] wie die der Alpen Anlaß gab [illegible] als Folgen der Hebungen un[illegible] vervollständigen die Plasti[illegible]

[illegible] sich die Bildung der Kette[illegible] das Problem viel schwieriger [illegible] berücksichtiget, welch[illegible] laufen. Es kommt noc[illegible] meistens nur Gebirgszüge de[illegible] die andere Gattung von Os[illegible] Welt bildet. Wenn da[illegible] in der Vertiefung als Ab[illegible] erscheint, so differiren diese letzte[illegible] Theile eines Kreuzes (sieh[illegible] Bd. 3. 4. S. 425).

[illegible] das teigartige Innere de[illegible] die starre Hülle gepresst, um zu [illegible] aus welchen die sogenannte[illegible] sind? Die natürlichste Antwor[illegible] der Erdpolargegende[illegible] aber nur in späteren geologischen Zeite[illegible] Form der Erde Abbruch z[illegible] Das junge geologische Alter der sogenannte[illegible] Parallel-Ketten gegen dasjenige der andern bildet den Beweis dieses Ausspruches. Doch als alte Nebenresultate der Centrifugalkraft zu der Verspätung ihrer Kraftäußerung oder ihrer zeitliche[illegible] Abschwächung könnten meridianartigen Bewegungen im teigartige[illegible] Innern angenommen werden, indem in späteren geologische[illegible] [illegible]en die Wirkungen der Centrifugalkraft so bedeutend geworde[illegible] [illegible]n, daß sie sich in ihrem natürlichen Wesen, d. h. in de[illegible]

Richtung der Erdparallele oder Ketten dieser Gattung allein haben offenbaren können.

Die etwas wellenförmigen Bewegungen des Äußeren des Teigartigen hätten ihren Culminationspunkt mit jener letztern Bildung gefunden, aber die anderen früheren Resultate der ersteren Bewegungen, namentlich die Meridianketten wären in einiger Verbindung mit den Rotationsperioden des Erdkerns, dann durch diese mit den Veränderungen in den Plätzen der magnetischen Pole und darum auch mit den großen secular-magnetischen Variationen, sowie dieselben Rotirungsverhältnisse noch jetzt wenigstens letztere sammt allen großen Erdbeben regelt. Schreiten wir nun zum Beweise dieses Theorem.

Da die jetzigen Richtungen der magnetischen Declinationscurven so ziemlich mit gewissen Meridianketten coincidiren, und die ersteren durch die periodische Secular-Veränderung in den Stellen der magnetischen Pole gewissen Formumwandlungen unterliegen, so würden sich die verschiedenen Richtungen der Meridianketten in verschiedenen geologischen Zeitperioden erklären lassen. Denn diese Kettenrichtungen zusammengenommen bilden keineswegs ein Bündel von Richtungen nach allen Weltgegenden, sondern sie liegen immer zwischen gewissen Grenzen, obgleich sie selten in zwei von einander entfernten geologischen Zeiten mathematisch zusammenfallen. (Siehe Elie de Beaumont, System Pentagonal.) Wie in den Secular-Declinationsvariationen etwas Pendelartiges notorisch ist und die Declinationscurven ihre Richtungen nach dem Platze der magnetischen Pole ändern, so offenbart sich dasselbe in den Meridianketten, welche von NO. nach SW. oder von NW. nach SO. und auch von Norden nach Süden laufen. Nach diesem scheint es doch erlaubt, zwischen den abwechselnden Verschiedenheiten der Declinationslinien nach Perioden von Jahrhunderten und der Bildung der Meridianketten ein eigenes enges Verbindungsverhältniß vermuthen zu können. Der Secular-Cyclus der gewöhnlichen Declinationsvariationen scheint jetzt wenigstens über 300 Jahre zu betragen; ob bei größerer Erdhitze dieser etwas anders sich gestalten könnte, dafür haben wir nur Muthmaßung.

Dazu kommt aber noch der Umstand zu berücksichtigen, daß mit der Kettenhervorbringung immer Continental-Anschwel-

lungen oder Hebungen, sowie auch Senkungen verbunden waren. Die ersteren fanden früher als die Kettenbildung, die letzteren nach dieser statt. Solche Bewegungen der Erdrinde und die Zeit derselben bilden nur weitere Corollare zu unserer Theorie der inneren Rotirung eines feuerflüssigen Teiges; denn eine Kraftäußerung mußte immer derjenigen vorangehen, welche große Spalten bildete. So z. B. bemerken wir nördlich von den Alpen eine Hebung in der älteren Alluvialzeit und südlich von Scandinavien eine Senkung des Central-Europa. Diese beiden plastischen Bewegungen hätten, nach uns, Anlaß zu der Zerstreuung der erratischen Blöcke in der Eiszeit gegeben. In allen Formationen nehmen die Geologen ihre Zuflucht zu Continentalsenkungen und Hebungen, dieses bis jetzt nur durch die Lager Geognosie wahrscheinlich gemacht, findet, außer dem Fall der Rutschungen, durch diese theoretische Auseinandersetzung seine Erklärung.

Wenn jetzt keine großen Ketten scheinbar mehr sich bilden, so erzeugen doch große Erdbeben manche Veränderungen in der Länderplastik; aber solche Naturereignisse finden ohne bedeutende magnetische Störungen nie statt, so daß wenigstens zwischen solche Erdbeben und große Verrückungen der magnetischen Declination nach Westen oder Osten eine Verbindung liegen mag. Von diesem Schlusse aber ist nur ein Schritt zu demjenigen, daß die vulkanischen Eruptionen auch mit dieser Eigenschaft der magnetischen Declination in einigem Verbande sind, denn erstere sind von den großen Erdbeben unzertrennlich. Dann steht es jetzt schon außer Zweifel, daß die Erdkruste in gewissen Gegenden eine Tendenz zeigt sich zu senken, währenddem anderswo die Meeresufer ein allmähliges Aufsteigen der Küsten andeuten. Ob und wie weit diese jetzt angenommenen Phänomene mit dem Erdmagnetismus, mit seinem Zu- und Abnehmen der Declinationsbewegung in einem Cyclus von Jahren oder mit einer Periode der Intensität u. s. w. in Verbindung stehen, wissen wir bis jetzt nicht.

Von der andern Seite geben die geographischen Verbreitung und Verrückungen der vulkanisch-plutonischen Gegenden in geologischen Zeiten Anlaß zu einer Reihe von Meridiancurven, welche wie die sogenannten Meridianketten den Declinationscurven nicht nur ziemlich, sondern auch ihre

pendelartige Secular-Oscillation und accidentirten Linien wiedergeben. So können wir die Islander Vulkane, die Hebriden mit den erloschenen Vulkanen von Catalonien auf einer geraden Linie von Nord nach Süd vereinigen, indem das vulkanische Central-Frankreich im Osten bleibt und sich nur der ersteren Linie mittelst einer Biegung anpassen läßt. Von den Porphyren Piemonts ausgehend, kann man alle vulkanischen Gegenden Italiens auf eine von NW. nach SO. gerichtete schiefe Linie bringen, welche nur durch Biegungen die übrigen italienischen Regionen der Art, sowie selbst die Basalte des Tessin umfassen kann. Im westlichen Asien finden wir auf einer ähnlichen Linie die armenischen, kurdischen und mesopotamischen vulkanischen Länder u. s. w. Im östlichen Ungarn bemerkt man etwas ähnliches; faßt man aber die europäische Türkei mit Ungarn und Siebenbürgen ins Auge, so bekommt man für die Ausbreitung der Trachyte drei N-S. parallel laufende Linien.

Außerdem gaben wir die deutlichsten Verrückungsbeispiele der vulkanisch-plutonischen Thätigkeit nach Osten, sowie nach Westen oder anderswo von NO. nach SW. oder von SO. nach NW. aber nach der allgemeinen Meinung der Geologen hängt diese eigene Verbreitung des Vulkanischen mit der Bildung der Meridianketten zusammen. Auf diese Weise bekommen wir aber drei Reihen von Natur-Phänomenen, deren Richtungs-Coincidenz und Richtungsverschiedenheiten zu verschiedenen Zeiten zu auffallend ist, daß man darin scheinbar nur eine Causal-Ursache suchen kann.

Wenn mit jeder Secular-Oscillation der magnetischen Declination gleichzeitig Ketten hervorgebracht wurden, so kann man fragen, ob nicht große Erdbeben mit jeder dieser großen magnetischen Veränderungen verbunden waren, indem das Hervortreten von vulkanischen Materien, sowie Kettenhebungen vielleicht nur an diese Reihe solcher secular-magnetischen, pendelartigen Oscillationen gebunden waren. Wirklich lassen sich die großen Erdbeben (meine Abh. Sitzber. 1857, B. 22, S. 424) wie die plutonisch-vulkanischen Massen, die Meridianketten, sammt gewisse metall- und sauerartige Lagerstätten (siehe Haidinger Akad. Sitz. 1849, S. 218, Chancourtois u. s. w.) auf große meridianartige Linien sehr leicht anordnen.

Würden wir schon tausendjährige Beobachtungen über Magnetismus, Erdbeben, Vulkane und Kettenbildung besitzen, so würden wir das Verhältniß der Zeitdauer der secular-magneti-

schen Oscillationen mit den andern Phänomenen kennen und auf diese Weise vielleicht selbst ungefähr die Zeitdauer solcher Oscillationen zwischen zwei vulkanischen Eruptionen oder zwei Kettenbildungen bestimmen können. Das Problem würde so lauten: Wenn eine gewisse Anzahl von secular-magnetischen Oscillationen in zwei Pausen getheilt, mit zwei großen Erdbeben, zwei Vulkanen oder selbst zwei kleinen Hügelbildungen correspondirte, so würde die geographische Entfernung der Beobachtungspunkte der Erdbeben, oder der Vulkane, oder der Ketten die Mittel an die Hand geben, die Zeitdauer solcher magnetischer Phänomene für die Hervorbringung von Vulkanen oder Ketten in den geologischen Zeiten zu bestimmen, dessen gegenseitige Entfernung man messen konnte. Doch würde dieser Schluß sehr modificirt werden müssen, wenn man annehmen könnte, daß bei der großen Urhitze die magnetischen Phänomene sich anders als jetzt gestalten. Dieses Variabel müßte in die Berechnung gezogen werden.

Zum Schlusse muß ich bemerken, daß durch unsere Ansichten es Jedem klar werden muß, daß das allmählige Hervorquellen von geschmolzenem Gesteine und vulkanischen Bildungen in verschiedenen geologischen Zeiten mit der unstreitig vorgegangenen Erdumformung, eben so wohl durch Kettenhervorbringung als durch Hebungen und Senkungen von Continentalmassen in enger Verbindung sein muß. Mit den Wandlungen des Erdmagnetismus und der uranfänglichen Erdhitze bildeten wahrscheinlich diese großartigen Phänomene eine Art von rhythmischer Erdfunction, zu welcher wir aber bis jetzt in der Unvollkommenheit und Kürze der Zeit unserer Beobachtungen noch nicht den rechten Diastimeter und Chronometer gefunden haben und wegen dem beschränkten Kreis unserer Erfahrungen auch jetzt noch nicht ausfindig machen können.

Den besten Beweis von dieser Wahrscheinlichkeit gewährt uns endlich die vergleichende plastische Geographie des Erdballes, welche so viele auffallende Merkmale eines gleichförmigen Bildungsplanes uns liefert. Indem ich auf die bekannten Abhandlungen über dieses Thema, sowie auch auf die meinigen der Art verweise, erinnere ich nur beispielsweise erstens an die längst beobachtete der Spitzen, namentlich aller südlichen Theile der großen Continente, an die von diesen Spitzen überall getrennten Inseln, sowie an die Formgleichheit der beiden Amerika's gegenüber

Europa mit Afrika und Hinter-Asien mit Neu-Holland vereinigt. Zweitens an die Formähnlichkeiten eben sowohl zwischen den erhobenen als zwischen den tiefen versunkenen oder ausgehöhlten Theilen der Erdoberfläche, sowie zwischen dem Erhabenen und Vertieften dieser letzteren (siehe meine Abh. in den Akad. Sitzber. 1857, B. 23, S. 255—269). Drittens an den verschiedenen anerkannten Gebirgs- und Thäler-Systeme nur unter einer Anzahl von bestimmten Richtungen, welche in verschiedenen geologischen Zeiten nach und nach gebildet wurden und einer Anzahl von Bündeln von fast parallelen Linien gleichen.

Bibliographie über die Bestimmung der Mächtigkeit der starren Erdhülle.

La Place, (de), Die unregelmäßige äußere Natur der Erdkruste erstreckt sich zu einer bedeutenden Tiefe (Acad. d. Sc. Paris 1815, Leonh. Tasch. f. Min. 1817, B. 11, Th. 2, S. 574).

Cormoule, Die Erde ist hohl und seine Hülle ist 300 engl. Meilen dick (N. Monthly Mag. L. 1816, Febr.).

Humboldt, (Alex. von), In 5 geogr. Meilen Tiefe ist die Erde in feuerflüssigem Zustande (Essai géognostique etc. 1823, Asie centrale 1843, B. 2, S. 323, Cosmos 1845, N. 4. p. 418 u. 180, Edinb. n. phil. J. 1845, B. 39, S. 397—400, N. Ann. des Voy. 1847, 5. F., B. 11, S. 250).

Cordier, (L.), Die starre Erdhülle ist 20 Lieues, jede zu 5000 Meter, tief (Mém. sur la chaleur inter. du globe. Ann. du Mus. d'Hist. nat. 1827, B. 15, S. 230). Anstatt der 100.000 Meter gibt er den primordialen Bildungen nur 19 L. oder 95.000 Meter, den secundären Formationen 1 L. oder 5000 Meter (Bull. Soc. géol. Fr. 1857, B. 7, S. 783). Cordier's Rechnungen haben sich theilweise als falsch erwiesen, weil sie sich auf fehlerhafte Experimental-Resultate der Erdtemperatur stützten.

Giuli, (S.), Die Erdhülle ist nur 76.801 Fuß dick (Atti dell' Accad. Gioenia di Catania 1836, B. 11, S. 39).

Bischof, (Gust.), 126.829 Fuß ist die Mächtigkeit der Erdkruste unter dem Ätna und dem Meeresniveau (Edinb. n. phil. J. 1839, B. 26, S. 35 d'Archiac's Hist. d. Sc. géol. 1847, B. 1, S. 586).

Hopkins, (Will.), Über gewisse Resultate über die Minimumdicke der Erdkruste (800—1000 engl. Meilen, ¼ oder ⅛ der Hälfte des Durchmessers der Erde) und zustimmende Beob. über die Phänomene der Pre-

S. 46, Phil. Mag. 1866, 4. F., B. 31, S. 543, Amer. J. of Sc. 1867, 2. F., B. 43, S. 237, fig.).

Sergent, Dichte der verschiedenen Erdmaterialien und Mächtigkeit der Erdkruste (Atti Soc. ital di Sc. nat. Milan. 1859—60. B 2. S. 169—173).

Pratt, (Erzdiaconus J. H.), 3735 engl. Meilen gegen Hennessy (Phil. Mag. 1859, n. F., B. 17, S. 327—332, B. 18, S. 259—262, 344—354, 420—425, Fortschritte der Physik, 1861, 15. Jahrg., S. 732).

Dito gegen Haughton und Hopkins (Phil. Mag. 1860, N. F., B. 19, S. 274—277, B. 20, S. 194—196). 2700 engl. Meilen für die Erdhülle unter dem stillen Meere, 260 Meilen unter dem Himalaya, 768 engl. Meilen als mittlere Mächtigkeit.

Haughton, (Tom), Gegen Pratt, Hopkins und Hennessy (Phil. Mag. 1859, 4. F. B. 17, S. 379—398, B. 18, S. 420—425, 1860, B. 19, S. 274—277, 444—449, Fortschritte der Physik, 1861, Jahrg. 15, S. 733—734). Er glaubt, daß die Mächtigkeit der starren Erdkruste nicht zu groß und nicht zu klein ist, doch meint er, daß eine Meile Dicke hinlänglich wäre, um den Himalaya zu tragen. Über die richtige Erddichte ist er ganz und gar nicht im Reinen. Dann negirt er endlich die Möglichkeit eine Kenntniß der inneren Natur der Erde zu bekommen und findet die Untersuchung über die Urfeuerflüssigkeit der Erde und Planeten einen unnützen Versuch, indem er darüber eine eigene Abhandlung in den Transact. of the royal irish Academy 1859, B. 2, S. 251 schrieb. Natürlicherweise blieb ihm Herrn Pratt die Antwort nicht schuldig (Phil. Mag. 1860, B. 17 u. 19).

Jellet, Über die Berechnungs-Controverse zwischen Pratt und Haughton (Phil. Mag. 1860, 4. F. B. 19, S. 343—345).

Fairbairn, 80 bis 100 engl. Meilen (Präsidialrede in d. Brit. Associat. 1861, Ausland 1861, S. 959, 1862, S. 517—518).

Thompson, (Will), 2 bis 2500 engl. Meilen (Roy. Soc. L., 1862, 15. Mai. Proc. royal Soc. L., B. 12, S. 103. Phil. Mag. 1863, 4. F., B. 25, S. 149—151. B. u. Hüttenm. Zeitg. 1862, S. 360. Der Erdkern so dicht als Stahl).

Dana, (James), 100 engl. Meilen (Manual of Geology, 1864).

Raillard, Der $\frac{1}{300}$ Theil des Erddurchmessers (Rev. des cours scientifiques de Fr. et de l'étranger. P., 1868, März, Nr. 15).

Bibliographie über die Insel Ferdinandea oder Julia.

Gemmellaro, (Carlo), Relazione dei fenomeni del nuovo voliano sorto dal mare fra la costa di Sicilia e l'isola di Pantellaria nel mese di Juglio. Catania. 1851, 72 S. 2, Taf. in 4°. (Bibl. ital., 1833, B. 70, S. 264—267) Atti Accad. Gioenia di Sc. nat. Catania, 1834, B. 8, (dito 1835, B. 79, S. 374) Jahrb. f. Min., 1832, H. 1. Bull. Ferus. 1831, Bd. 25, S. 16—18.

Marzolla, (B.), Desc. dell Isola Ferdinandea Napoli, 1831, 8.

Allotta, (Vincent), Giorn. delle due Sicilia, 1831, 24. Dec. Antolog. 1831, Juin, S. 137, Dec., Nr. 12, S. 78. Ann. univ. di Statist., 1831, Oct., B. 30, S. 99, 1 Taf.

Russo, Storia dell isola Ferdinandea sorta nella Costa merid. della Sicilia. Trapani, 1831, 8.

Brun, (Capit. Tropis Isid.) Bibl. ital. 1832, B. 64, S. 266. J. de Geolog., 1831, B. 3, S. 371—375).

Hofmann, (Friedr.), Giorn. di Sc. lett. ed arti per la Sicilia Oct., 1831, Pogg. Ann. Phys., 1832, B. 24, S. 65.

Pasini, (L.), Ann. delle Sc. del regno lomb. Veneto. 1831.

Swinburne, (C. H.), J. roy. geogr. Soc. L. 1831, B. 1, S. 258, 1 Taf. Monthly Amer. J. of Geol. Phil., 1831, B. 1, S. 229.

Horner, (Leonh.), Über eine neue vulkanische Insel im mittelländischen Meere und ihre Verbindung mit dem erloschenen Vulkan der Insel Pantellaria und mit den warmen Quellen zu Sciacca auf der sicilianischen Küste (Proc. Geol. Soc. L., 1831, B. 1, S. 338. Phil. Mag. 1832, B. 11, S. 57.

Ainsworth, (Will.), Mag. of nat. Hist., 1833, B. 6, S. 545, 2 Fig., Amer. J. of Sc. 1832, B. 21, S. 399—404, 2. Ansicht, N. Jahrb. f. Min., 1839, S. 220.

Ballingal, Hotham-Island, Edinb. n. phil. J. 1831, B. 11, S. 365—372, Taf. 6. Monthly Amer. J. of geol., 1831, B. 1, S. 314, Jahrb. f. Min., 1832, S. 335.

St. Laurent, (de), Bull. Soc. Geogr. P., 1831, B. 16, Nr. 100, S. 87. Bull. Ferus., 1831, B. 26, S. 235—242. Edinb. n. phil. J. 1832, B. 12, S. 197.

Lapièrre, (Lieut.), Moniteur, 22. Oct. 1831, S. 1918, Berghaus' Ann., 1831, B. 4, S. 635—650. 1832, B. 5, S. 124, 198, 411.

Schulz, (A. W. F.), Nerita, Kastner's Arch. f. Naturl., 1831, B. 22, S. 50 279—285 u. 429. Guido u. Meyer's Taschenb. d. neuest. Reisen, 1831, B. 3, S. 205—230.

Smyth, (W. H.), Graham Island u. Sondirungen, Roy. Soc. L., 9. Febr. 1832, Lond. phil. Trans. f. 1832, B. 122, S. 255—258, Taf. 7. Phil. Mag. 1832, B. 11, S. 450, N. Jahrb. f. Min., 1832, S. 337, 1833, H. 4, S. 453. Ann. d. Voy., 1832, B. 24, S. 117. Pogg. Ann. Phys., 1832, B. 24, S. 65—109, Taf. 2, Fig. 1—6 (mit Bemerk. über ähnlich kraterförmige Inseln).

Davy, (John), Roy. Soc. L., 1831, 22. Dec. u. 1832, 15. März. Lond. phil. Tr. 1832, B. 122, S. 237—249, 1 Taf. u. Ansicht u. S. 251—273, 1833, B. 123, Th. 1, S. 143—140, Phil. Mag. u. Ann., 1832, B. 11, S. 446,

L. Ed. Phil. Mag. 1832, B. 1, S. 60, 1833, B. 3, S. 148. N. Jahrb. f. Min. 1833, S. 685, Ann. d. Min., 1832.

Daubeny, (Charles), über Davy's Abh., Lond. phil. Tr., 1833, B. 122, Th. 2, (über die Gasentwicklungen daselbst), Phil. Mag. 1833, B. 3, S. 447.

Davy, (John), Antwort an Daubeny, Lond. phil. Tr., 1834, B. 124.

Glocker, Über eine unterseeische Bank, Bull. Soc. géol. Fr., 1833, B. 4, S. 71, 1834, S. 410.

Im J. 1833, 22. Mai, Rauch-Wiedererscheinung. N. Jahrb. f. Min., 1835, S. 710. Beughau's Ann., 1833, B. 8, S. 416.

Prevost, (Const.), Ann. Sc. nat., 1831, B. 24, S. 103, Taf. 4, Feruss. Bull. 1831, B. 26, S. 231—235, Bull. Soc. géol. Fr., 1831, B 2, S. 32—38, 1832, B. 4, S. 407. N. Jahrb. f. Min., 1833, S. 697, sa Candidature à l'Académie, 1835, S. 1—47. N. Ann. d. Voy., 1831, B. 22, S. 288—303.

Introduction au C. R. général de sa mission et narration du Voyage P., 1832, 8°. Cordiers acad. Referat. (C. R. A. d. Sc. P., 1836, B. 2, S. 243—255.) N. Bull. Soc. philom., 1833, S. 120.

Mem. Soc. géol. Fr., 1835, B. 2, Th. 1, S. 91, Taf. 5.

Voyage à l'ile Julia en 1831 et 32 P., 1837, 8°, 47 s.

Bull. Soc. géol. Tr., 1837, B. 8, S. 282—291, sammt Karte.

Rivière Kritik, dito S. 291.

Arago, Erklärung der Bildung dieser Insel (gegen Prevost). C. R. Ac. d. Sc. P., 1837, B. 4, S. 753—757, 862, 891. L'Institut, 1837, S. 213—215, Edinb. n. phil. J., 1837, B. 23, S. 204.

Erwiederung Prevost's, C. R., S. 857—862 u. 889—891. Bull. Soc. géol. Fr., 1837, B. 8, S. 282—291, mit Plan, Soc. philom. P. 1837, 1. Juli. N. Jahrb. f. Min., 1838, S. 455—456.

Parrot für Prevost und gegen Arago's Hebungstheorie. Bull. Ac. Sc. St. Petersb., 1837, B. 3, S. 273.

Ausland, 1838 März, 1839 Juni, Nr. 45.

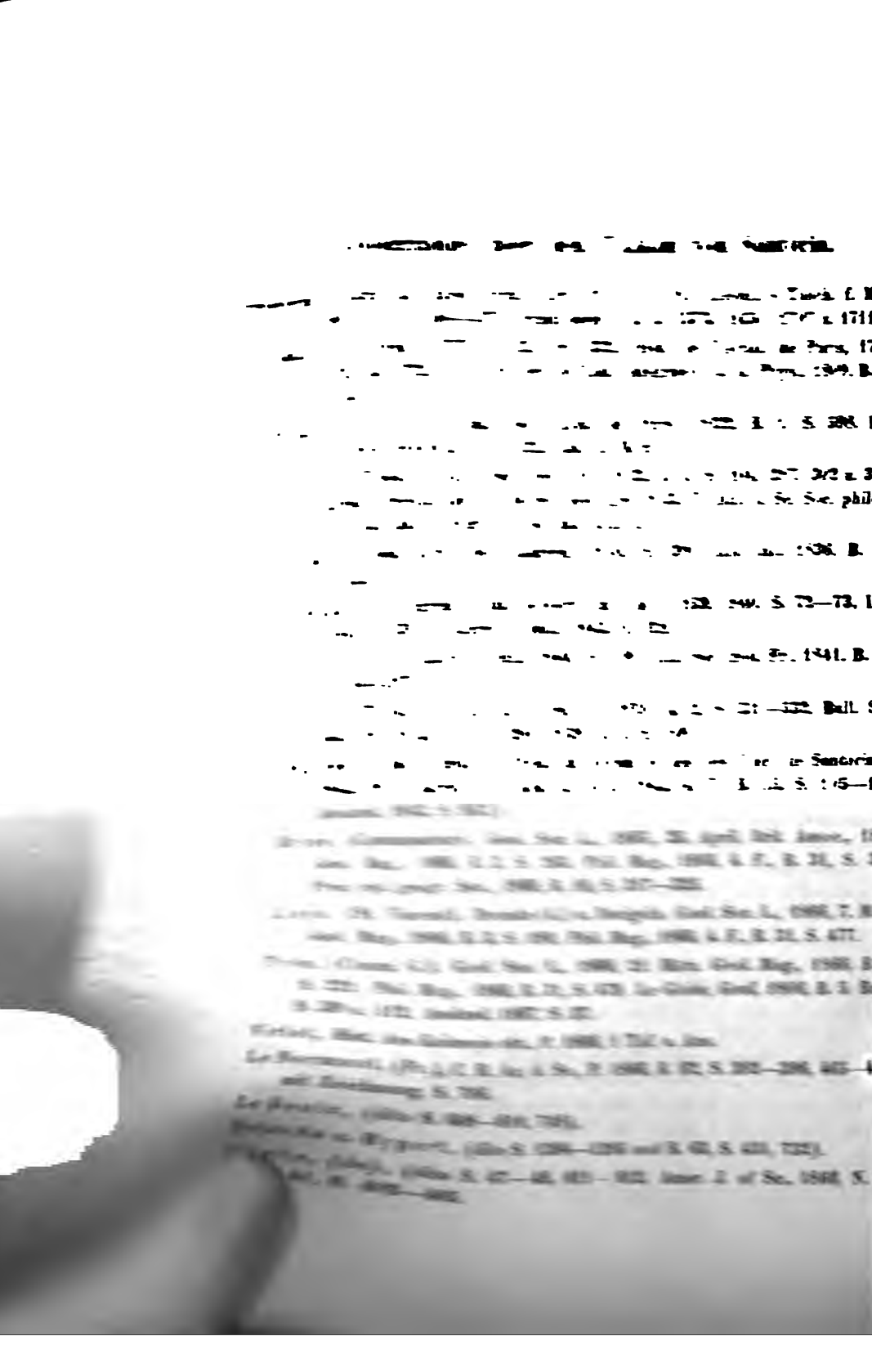
Felsenbank, 8—10 Fuß unter Wasser. Berghaus' Ann., 1842, B. 25, 4. F. B. 1, S. 184—185.

Pilla, (Leop.), Untermarine Erupt. unfern Girgenti u. Sciacca d. 4. Oct. 1846. Ac. d. Sc. P., 1846, 23. Nov., C. R. Ac. d. Sc. P., 1846, B. 23, S. 978—980. Übers. von J. Boegner über Erdbeben. S. 202. L'Institut. 1846, S. 391.

N. Jahrb. f. Min., 1847, S. 508. Pogg. Ann. Phys., 1847, B. 71, S. 582. Ausbruch im Juli 1851.

Kerr Scourge (Kapit.), 3 Meter unter dem Wasser. Jahn's Unterh. f. Astr. Metr. 1853, S. 239.

Ehrenberg, Peterm. geogr. Mittheil., 1864, S. 277. Erupt. den 12. Aug. 1864, 25 Meil. von Sicilien, zwischen Pantellaria und Sciacca. Amer. J. of Sc., 1864, N. F., B. 37, S. 442. Im Febr. 1864, 10 Fuß unter Wasser. Heis Wochenschr. f. Astron. Met., 1864, B. 7, S. 40.



Fouqué, (M.), C. R. Ac. d. Sc., P. 1866, B. 62, S. 796—799, 896—905, 1187—1191. Proc. Roy. geogr. Soc. L., 1866, B. 10, S. 323. Geol. Soc. L., 1866, 25 April. Geol. Mag., 1866, B. 3, S. 263. Phil. Mag., 1866, 4. F., B. 31, S. 545.

Deville, (Ch. Sainte Claire), L'Institut, 1866, B. 65, S. 121—126, 129—136,

Schmidt, (Jul.). Proc. roy. geogr. Soc. L., 1866, B. 10, S. 118.

Hauer, (Franç. de), Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1866, B. 16, Sitzb., S. 20—23, 36—54, 62—65, 188—191. N. Jahrb. f. Min., 1866, S. 374. Bibl. univ. Genève, 1866, N. F., B. 26, S. 148—150.

Kind, (D.), Geogr. Mitth., Pet. 1866, S. 134, Taf. 7 u. 8.

Rath, (G. von), Verh. d. naturhist. Ver. Preuß., Rheinl., 1866, B. 23, Sitzb. S. 25 u. 43—44.

Geinitz, Sitzb. d. naturw. Ges. Isis, 1866, S. 49.

Zeitschr., Ges. f. Erdk. B. 1866, B. 1, S. 167—169.

Noeggerath, Westermann's Monatshefte, 1866, Juli.

Fouqué, Phän. u. vulk. Gase v. 8. März bis 26. Mai 1867. C. R. Acd. d. Sc., P. 1867, B. 64, S. 184—189, S. 666—668. Ausland 1867, S. 878—884.

Janssen, Vulkan. Gase C. R., P. 1867, B. 64, S. 1303—1304. B. 67, S. 71—72.

Fuchs, (C. W. C.), N. Jahrb. f. Min., 1867, S. 325—336, 385—402, 455—457.

Hauer, Fritsch, Reiss, (W.) u. Stübel, (A.), Santorin, die Kaimeni-Inseln, 1867. Heidelb., 1867, 4°, 4 Taf. (Karte u. Photographie) N. Jahrb. f. Min., 1867, S. 485.

Kenngott, (Ad.), Felsarten. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1867, B. 17, S. 465—474.

Daufalik, (Adolf), Phän. d. 24. u. 25. Sept. 1867 (dito B. 17, S. 596—598, Taf. 13).

Seebach, (Carl Ant.), (März u. April 1866). Abh. d. k. Ges. d. Wiss. in Göttingen, 1867, B. 13 in 4° 1 Karte u. 4 Taf. Nachricht jener Ges., 1866, Nr. 11. Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1868, S. 138—141. N. Jahrb. f. Min., 1868, S. 366—367. Samml. f. gemeinnütz. wissensch. Vorträge, 1867, Nr. 38, 8°.

Zirkel, Mikroskop. Untersuchung der Felsarten. Atti Soc. ital. di Sc. nat., 1867, B. 10, S. 244—249.

Reiss, (W.), u. Stübel, (A.), Geschichte und Beschreibung d. vulkanischen Ausbrüche bei Santorin von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart. Heidelberg, 1866, 8°.

II. [illegible] 21. JÄNNER 1869.

[illegible] am 19. Jänner erfolgten Ablebe[illegible] Herrn Dr. Anton B[illegible] durch Aufstehen kund [illegible]

[illegible] erheben sich von ihren Sitzen.

[illegible] eingesendete Abhandlungen vor:

„Zur [illegible] Batata," von Herrn A. Sperlich, eingese[illegible] Dr. A. Bauer.

„[illegible] der Theerbasen," von Her[illegible] K. Z[illegible], Assistenten für chemische Technologie am k. [illegible] Wiener Polytechnikum.

„Construction des Krümmungskreises für Fußpunktcurven[illegible] von Herrn Emil Weyr in Prag.

„Über eine neue Methode zur Bestimmung der Wärmecapaci[illegible] von Flüssigkeiten," von Herrn Prof. Dr. L. Pfaundler in Innsbru[illegible]

Herr Prof. E. Sueß legt eine Abhandlung: „Über das Ro[illegible] liegende im Val Trompia" vor.

Herr Director Dr. K. v. Littrow überreicht eine Abhandlun[illegible] betitelt: „Zählung der nördlichen Sterne im Bonner Sternenve[illegible] zeichniß nach Größen."

Herr Prof. Dr. F. Ritter v. Hochstetter übergibt eine zwei[illegible] Abhandlung „über die Erdbebenfluth im pacifischen Ocean vom 1[illegible] a 16. August 1868."

Herr F. Unferdinger legt eine Abhandlung vor, betitel[illegible] „Reduction von Arc. tg. $(\xi + i\eta)$ auf die Normalform $x + iy$."

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Akademie der Wissenschaften, Königl. Preuß., zu Berlin: Monat[illegible] bericht. November 1868. Berlin; 8°.

Ångström, A. J., Spectre normal du soleil. Upsala, 1868; Folio.
— and R. Thalén, On the Fraunhofer-Lines together with a Diagram of the Violet Part of the Solar Spectrum. Upsala, 1866; 4°.
Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 7. Jahrg., Nr. 1—2. Wien, 1869; 8°.
Astronomische Nachrichten. Nr. 1733—1734. Altona, 1869; 4°.
California Academy of Sciences: Memoirs. Vol. I, Part. 3. San Francisco, 1868; 4°.
Christiania, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus den Jahren 1867 & 1868. 4° & 8°.
Cosmos. XVIIIe Année. 3e Serie. Tome IV, 3e Livraison. Paris 1869; 8°.
Denza, P. Francesco, Le stelle cadenti del periodo di Agosto 1868 osservate in Piemonte ed in altre contrade d'Italia. Memoria IV. Torino, 1868; 8°.
Gedenkfeier für W. Griesinger am 13. December 1868 in Wien. 8°.
Gesellschaft, österr., für Meteorologie: Zeitschrift. IV. Band, Nr. 2. Wien, 1869; 8°.
Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrg. Nr. 3. Wien, 1869; 8°.
Landbote, Der steirische. 2. Jahrgang, Nr. 1. Graz, 1869; 4°.
Lotos. XVIII. Jahrgang. December 1868. Prag; 8°.
Mittheilungen des k. k. Artillerie-Comité. Jahrgang 1868, 7. & 8. Heft. Wien; 8°.
Newberry, J. S., Notes on the later extinct Floras of North America etc. (From the Annals of the Lyceum of Nat. Hist. in New York. Vol. IX.) 8°.
Purkyně, Joanni Ev., diem semisaecularem X. dec. MDCCCLXVIII celebranti gratulatur societas medicorum Bohemorum. Pragae, 1868; kl. 4°.
Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VIe Année. Nr. 7. Paris & Bruxelles, 1869; 4°.
Riegler, Ludwig, Die Anwendung der Gesetze des excentrischen Stoßes auf die Bewegung der Luftballone. Wien, 1869; 8°.
Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux: Memoires. Tome VI, 2e Cahier. Bordeaux, 1868; 8°.

Société Linnéenne de Bordeaux: Actes. Tome XXVI. (3e Série: Tome VI.) 1re — 3e Livraisons. Paris & Bordeaux, 1866 & 1867; 8°.

Verein für Erdkunde zu Dresden: III. Jahresbericht. Dresden, 1866; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. XIX. Jahrgang, Nr. 3. Wien, 1869; 4°.

— medizin. Wochenschrift. XIX. Jahrgang. Nr. 5—6. Wien, 1869; 4°.

Zantedeschi, Cav. Francesco, Pubbliche date del magnetoelettrico ed elettromagnetico. Padova, 1868; 8°.

Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins. XXI. Jahrgang, Nr. 1. Wien, 1869; 4°.

Über das Rothliegende im Val Trompia.

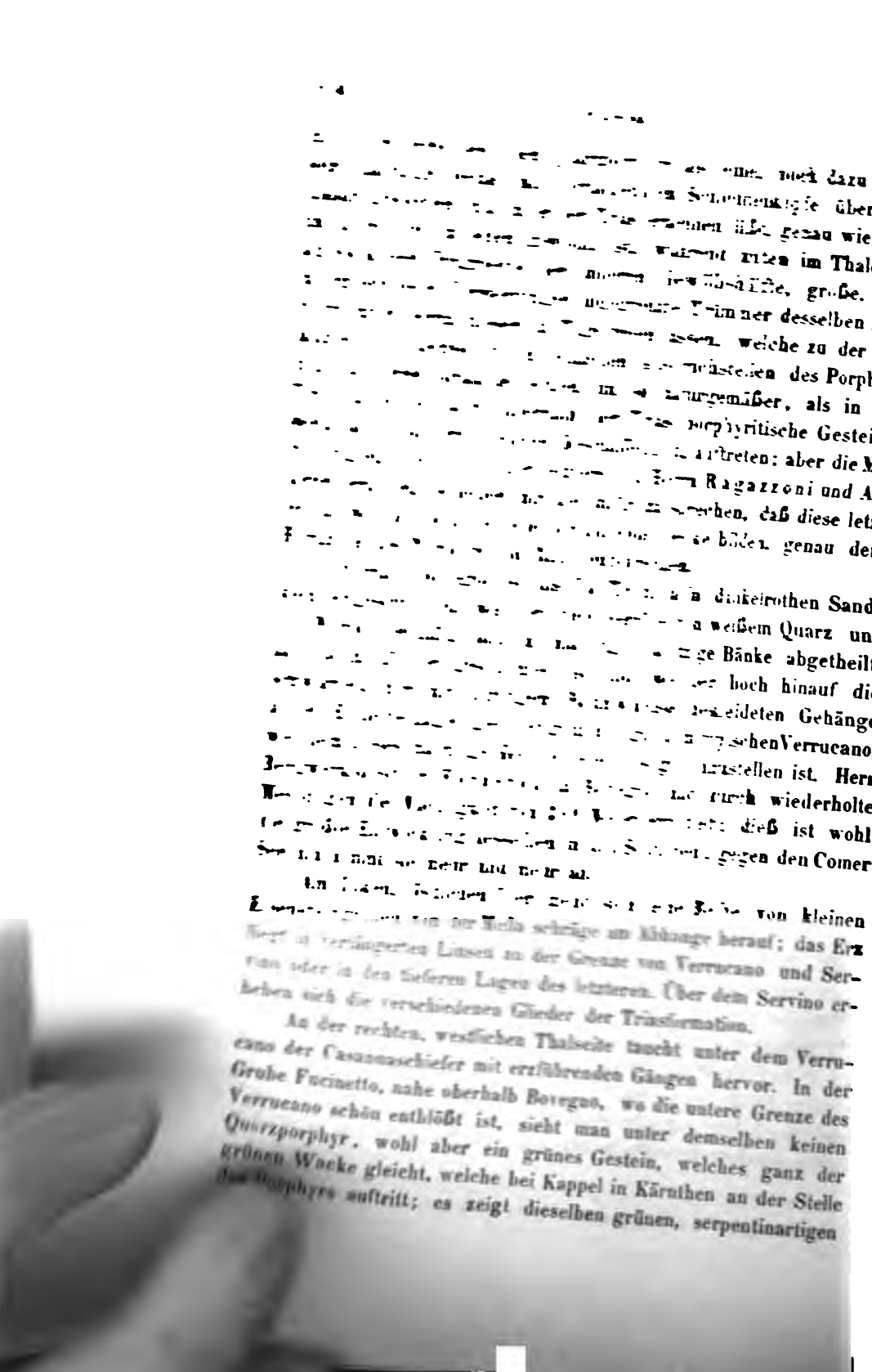
Von dem w. M. Ed. Suess.

(Mit 2 Tafeln.)

Als Herr Ragazzoni im September dieses Jahres der Versammlung italienischer Naturforscher zu Vicenza das von ihm ausgearbeitete Profil des Gebirges zwischen Bormio und Brescia vorlegte, ersah ich aus seinen Angaben, daß die auf den Höhen zwischen Val Trompia und Val Camonica bekannt gewordenen Lagerstätten fossiler Pflanzen über dem Quarzporphyr liegen. Diese Thatsache mußte mich um so mehr befremden, als Curioni diese Pflanzen mit Bestimmtheit der Steinkohlenformation beigezählt hatte [1]), und ich begab mich bald darauf an Ort und Stelle. Diese Reise hat endlich zu dem lange gesuchten directen Nachweise organischer Reste des Rothliegenden innerhalb der Alpen geführt, und Manches, das früher nur vermuthungsweise geäußert werden konnte, gewinnt durch die eigenthümlichen Umstände, unter welchen das Rothliegende in diesen Gegenden auftritt, eine sehr bestimmte Form.

Vom Lago d'Iseo zieht sich gegen den Lago d'Idro mit beiläufig ostnordöstlichem Streichen ein Streifen älterer Gesteine, welche auf den Karten als Gneiß und Glimmerschiefer verzeichnet sind. Der größte Theil derselben entspricht, wie sich bald zeigen wird, dem erzführenden Casannaschiefer oder Thonglimmerschiefer anderer Theile der Südalpen. Diese Gesteine sind von Quarzporphyr, Porphyrbreccie und rothem Conglomerat, dann von der ganzen Masse der Trias bedeckt und bilden eine große Wölbung oder Falte, deren südliche Hälfte im oberen Val Trompia eingestürzt ist, während die nördliche Hälfte ungestört stehen blieb. So kömmt es, daß die nach Süden gekehrte Bruchfläche der letzteren, nämlich der nördlichen

[1]) Rendiconti d. R. Istituto Lombardo, 1865. vol. II. fasc. VI, p. 214—218.



[illegible] noch dazu [illegible] über [illegible] genau wie [illegible] im Thal [illegible] große. [illegible] Trümmer desselben [illegible] welche zu der [illegible] des Porph [illegible] naturgemäßer, als in [illegible] porphyritische Gestei [illegible] auftreten; aber die M [illegible] Ragazzoni und A [illegible] sprechen, daß diese let [illegible] bilden, genau de [illegible]

[illegible] dunkelrothen Sand [illegible] weißem Quarz un [illegible] Bänke abgetheilt [illegible] hoch hinauf di [illegible] bekleideten Gehänge [illegible] schen Verrucano [illegible] ausstellen ist. Herr [illegible] durch wiederholte [illegible] dieß ist wohl [illegible] gegen den Comer [illegible]

[illegible] von kleinen [illegible] von der Mella schräge am Abhange herauf; das Erz liegt in verlängerten Linsen an der Grenze von Verrucano und Servino oder in den tieferen Lagen des letzteren. Über dem Servino erheben sich die verschiedenen Glieder der Triasformation.

An der rechten, westlichen Thalseite taucht unter dem Verrucano der Casannaschiefer mit erzführenden Gängen hervor. In der Grube Fucinetto, nahe oberhalb Bovegno, wo die untere Grenze des Verrucano schön entblößt ist, sieht man unter demselben keinen Quarzporphyr, wohl aber ein grünes Gestein, welches ganz der grünen Wacke gleicht, welche bei Kappel in Kärnthen an der Stelle des Porphyrs auftritt; es zeigt dieselben grünen, serpentinartigen

Beschläge an den Klüften und obwohl es gegen den Verrucano hin röthlich wird, grenzt es sich doch ziemlich scharf von demselben ab. Darunter folgt der Casannaschiefer. Sehr eigenthümlich und verwickelt sind die Verhältnisse an den folgenden und ebenfalls nicht weit unter dem Verrucano liegenden Bauen Dorgola und Arnaldo. Auch an diesen Stellen sieht man keinen Quarzporphyr.

Der Hauptbau Dorgola, nicht sehr hoch über der Thalsohle liegend, wird in dem oberen Theile des Casannaschiefers betrieben, welcher an dieser Stelle gelbbraun und wenig flasrig ist und unweit vom Stollen-Mundloche zu Tage von einem etwa 6 Fuß starken Gange eines derben granitischen Gesteins durchschnitten wird. Am Baue Arnaldo sieht man dagegen den Verrucano unmittelbar eine Kuppe einer harten, zum Theile grünen, granitischen Felsart überdecken, welche außerordentlich an Protogin erinnert [1]). Der Erzgang, welcher sonst jenen von Fucinetto und Dorgola gleich ist, setzt hier anstatt im Casannaschiefer in dieser Kuppe von grünem Granit auf. Ein langer, von Dorgola gegen Arnaldo eben in Arbeit befindlicher Stollen lehrt, daß dieser Granit eine unregelmäßig hügelige Oberfläche besetzt. Man ist nämlich von Dorgola her aus dem Casannaschiefer in eine Granitkuppe gelangt, hat diese durchschnitten, den Schiefer wieder erreicht und dann abermals den Granit angefahren, in welchem man im Herbste 1868 etwa 60 Meter unter dem Niveau des zu Tage sichtbaren Scheitels der Granitkuppe des Arnaldo, aber noch in ziemlicher Entfernung von derselben arbeitete.

Herr Fornerod, welchem ich diese Bemerkungen verdanke, fügt hinzu, daß niemals eine Grenzkluft zwischen Schiefer und grünem Granit sichtbar ist, sondern daß beide Gesteine an der Grenze mit einander verwachsen sind.

Dieser grüne Granit tritt in größerer Ausdehnung in der nahen Thalsohle von Navazze zu Tage. Es kann als feststehend angesehen werden, daß er dem oberen Theile des Casannaschiefers angehört, an einzelnen Stellen bis an die untere Grenze des Verrucano heransteigt,

---

[1]) Prof. Hochstetter unterscheidet in derselben Quarz, Orthoklas, Krystalle u. z. zum Theile als Karlsbader Zwillinge, einen grünlichen dichten Feldspath (vielleicht Oligoklas) und grünlichen chloritartigen Glimmer in sechsseitigen Tafeln; er nennt das Gestein Protogingranit.

[illegible]

[illegible] ihren höc[illegible]

[illegible] Um die Ab[illegible]

[illegible] außerhalb [illegible]

[illegible] Hälfte der A[illegible]

[illegible] gestörte Sc[illegible]

[illegible] außerhalb [illegible]

[illegible] Riffen mer[illegible]

[illegible] Ser[illegible]

[illegible] Str.

[illegible] Felsen kommen [illegible]

[illegible] keit [illegible]

[illegible] führenden [illegible]

[illegible] zuerst [illegible]

[illegible] mit viel [illegible]

[illegible] gem Kal[illegible]

[illegible] wechseln [illegible]

[illegible] hem Sch[illegible]

[illegible] den vor[illegible]

[illegible] Campo Ma[illegible]

[illegible] Strecke zu [illegible]

[illegible] Sandstein und [illegible]

[illegible] an dem Du[illegible]

[illegible] Verflächen [illegible]

[illegible] ändert sich je[illegible]

[illegible] sich die Sc[illegible]

[illegible] die rechte [illegible]

[illegible] am Fuße de[illegible]

[illegible] Verrucano an; plötzlich setzt eine S[illegible]

[illegible] welche OW. streicht und nur etwa 30° N. verfl[illegible]

und welche die Schichten des Verrucano in der Weise von dem nun folgenden, vielfach gefalteten Casannaschiefer trennt, daß der letztere dem ersteren auf den ersten Blick aufgelagert zu sein scheint.

Der Casanna-Schiefer ist hier grün und derb, mit vielen Quarzbändern; an der Scheidungsfläche sieht man einen aufgelassenen Bau. Die Quarzbänder neigen sich ziemlich gleichförmig gegen N.; sie zeigen wohl die Schichtung an, welche steiler geneigt ist als die Verwerfungsfläche.

Sofort folgt vielfach gefältelter und von mehreren Verwerfungen durchschnittener, großflasriger Thonglimmerschiefer, aus welchem die spitze Höhe des M. Serotte aufgebaut ist; anfangs ist auch hier die Neigung gegen N., dann aber, nach heftigen Beugungen, steil gegen S. gerichtet.

Abermals kreuzt man den Bach und sieht nun an dem linken Ufer, am Fuße der gerundeten Costa fredda, denselben großflasrigen Thonglimmerschiefer mit vielen kleinen Falten steil gegen N. fallen. Eine neue, an beiden Thalseiten sichtbare Verwerfung, deren Fläche sich steil N. einsenkt, schneidet ihn ab und es folgt neuerdings ein vielfach zerklüftetes Stück Verrucano. Durch eine abermalige N. fallende Verwerfungsfläche trennt sich dasselbe von einem nur auf eine sehr kurze Strecke hin sichtbaren Trum von rothem Quarzporphyr, begleitet von etwas grünem Quarzit, und dann folgen wieder die groben Bänke des Verrucano bis an den nahen Ausgang des Val Morzenigo.

An dieser Stelle, am Campo Morzenigo, hat man schon nahezu die ganze Breite jener Region gequert, welche nach der früheren Darstellung der eingesunkenen, südlichen Hälfte des Gewölbes entspricht und welcher daher Campo Marieno, M. Serotte und die Costa fredda mit ihren zahlreichen Verwerfungen angehören. Hat man das kleine Seitenthal von Morzenigo überschritten, so hält der Verrucano nur mehr eine sehr kurze Strecke weit am Gehänge an, dann beginnt eine mächtige Masse von Thonglimmerschiefer und mit ihr die normale Schichtenfolge der nördlichen Gewölbshälfte. Der Weg geht nun aus der Thalsohle steiler aufwärts zu den Höhen der Colombina. Noch scheint anfangs an einer Stelle (bei Casa Ronchi) der Thonglimmerschiefer vertical zu stehen, dann neigt er sich gegen Nord und man steigt wohl zwei- bis dreitausend Fuß aufwärts ohne eine

weitere Änderung zu beobachten, bis endlich die Alphütten der Calzoni erreicht sind [1]).

Die Kämme des Gebirges oberhalb der Alphütten der Calzoni sind von einer Anzahl schichtenförmig übereinander gelagerter Gesteine von sehr verschiedener Widerstandsfähigkeit aufgebaut, so daß bei der großen Dürftigkeit der vorhandenen Pflanzendecke sich der Bau und die Gliederung recht genau wahrnehmen lassen. Zunächst fällt es schon bei flüchtiger Begehung auf, daß die Schichten der nordwestlich über den Calzoni liegenden Höhen des M. Poferrato der relativen Höhenlage nach nicht genau mit jenen der gegen Nordosten liegenden Gruppe der Colombina übereinstimmen und man findet ohne Mühe, daß ein beiläufig von Nord gegen Süd zwischen dem M. Poferrato und dem M. Matto herablaufender Graben, in welchem die Casina di Mezzo liegt, eine Verwerfung im Betrage von wohl 300 Fuß darstellt. Der östliche Theil, jener des M. Matto und der Colombina, ist dabei der tiefer liegende und so erklärt es sich, daß, bei nicht sehr großer Verschiedenheit der absoluten Höhe, auf dem M. Matto und der Colombina jüngere Schichten sichtbar sind als auf dem westlich liegenden M. Poferrato. Dieß vorausgeschickt, beginne ich von Westen her die Besprechung der Schichtenfolge.

Von den Alphütten der Calzoni gegen NW. aufsteigend, bewegt man sich noch durch längere Zeit auf großflasrigem Casannaschiefer mit vielen Schnüren und flachen Linsen von weißem Quarz; das Fallen ist Anfangs 50—60° in den Berg (gegen S.), etwas höher oben wird es ein wenig flacher. Endlich stellen sich härtere, doch schiefrige gneißartige Gesteine ein und man findet in dieser Region bald zahlreiche kleine Granaten, bald schlanke Turmalin-Säulen über die Schichtflächen hingestreut. Es folgt eine weitfortlaufende, durch das Hervortreten einer langen Reihe von Klippen deutlich verfolgbare Lage von lichtem, hartem Gneiß, deren Mächtigkeit über hundert Fuß betragen muß, und welche von einer eigenthümlichen, harten Varietät des Casannaschiefers überlagert wird, welche aus einem dunklen Gemenge von grauem Glimmer und Quarz besteht, das durch

[1]) Die Casine Calzoni bilden den besten Ausgangspunkt für die Begehung der Höhen; ich habe mit meinem ortskundigen Führer Ronchini von Collio mehrere Nächte in denselben zugebracht.

regelmäßig in demselben vertheilte größere Blätter von schwarzgrünem Glimmer ein gefleckte Aussehen erhält.

Während der Gneiß hier im Horizonte des Protogingranites vom Arnaldo zu liegen scheint, bildet der gefleckte Schiefer die höchste Abtheilung dieser Gruppe von Gesteinen; unmittelbar über demselben lagert die große Decke von Quarzporphyr. Eine lange, fast ununterbrochene Mauer von beiläufig 150 Fuß Höhe bezeichnet schon aus der Ferne ihr Auftreten.

An ihrer unteren Grenze, welche über den höchsten Alphütten der Malghesi hinläuft, befindet sich an den Abhängen des M. Poferrato gegen den M. Mesorso eine aufgelassene Kupfergrube. An der obersten Grenze sieht man an vielen Punkten eine dünne, vielleicht nur durch Zersetzung weiße Porphyrlage, welche stellenweise zu einer weißen Kaolinähnlichen Substanz zerfällt. Dieser ist unmittelbar eine etwa 60—80 Fuß mächtige Masse von Porphyrbreccie aufgelagert. Die allgemeine Färbung der Breccie ist dunkelroth; doch sieht man auch dunkelgrüne Bestandtheile in derselben. Als Bindemittel erscheint gelegentlich blutrother Jaspis. Über der Breccie folgt grauer Schiefer, 150 bis 200 Fuß mächtig und 30—40° gegen N. geneigt; er wird zur Dachung der Alphütten gebrochen und wechselt da und dort mit dünnen Lagen der vorhergehenden Breccie; man sieht sogar in der Masse des Schiefers selbst zuweilen Brocken der rothen und grünen Felsarten eingebettet, aus denen die unterliegende Breccie zusammengesetzt ist; ein einziges Mal fand ich in der Schiefermasse auch ein Stückchen Porphyr. Als Seltenheit zeigen sich Anflüge von Malachit auf den Schieferflächen. Viele Aufbrüche legen den Schiefer blos. Manche Flächen sind mit zahlreichen kleinen ovalen Körperchen belegt; über einzelne derselben ziehen sich bald in engeren, bald in weiteren Maschen netzförmige Leisten hin, wie sie z. B. aus dem Buntsandstein so vielfach bekannt sind. Endlich treten in sandigen Zwischenlagen dieses Schiefers Pflanzenreste auf, welche der Flora des unteren Rothliegenden entsprechen und auf welche ich nochmals zurückkommen werde. Auf der Höhe löst sich die Schiefermasse häufig in Nadeln auf, gegen Osten hin ist sie neuerdings von Porphyrbreccien bedeckt.

Steigt man von diesem Theile des M. Poferrato herab, so kann man auf den Ausbissen der Gneißlage unter der Porphyrmauer und an der aufgelassenen Kupfergrube vorüber zu der Verwerfung gelan-

[illegible] Berge, welcher [illegible] diese Berggruppe von jener d[illegible] M. Latte und [illegible] Thäler [illegible] habe es versucht, durch [illegible] Profile Taf. I die Art und Weise zu versinnlichen, in welcher je[illegible] mit der Verwerfung am Südrande des M. Matto, die Gebirgsglie[illegible] zusammenhängen. Die kleine Kuppe, welche im Vordergrunde dies[illegible] Profile erscheint, besteht noch dem tertiären Gebirgstheile an, u[illegible] ist durch die Verwerfung von den übrigen Höhen getrennt. D[illegible] Fläche, mit welcher sie aufsitzt, ist die Grenzfläche des Gneis; die kleine Kup[illegible] besteht aus dem grünlichen Schiefer, also dem unmittelbaren Liegend[illegible] der Porphyrbreccie. Dieser Schiefer führt hier große, bis 2 F[illegible] lange Quarzlinsen.

Auf der südlichen Seite der Verwerfung trifft man nun bis z[illegible] Höhe von 6 Linien und an jenem der Colombina hinauf die folge[illegible] Reihe in regelmäßiger

Auf dem grünlichgrauen Thonglimmerschiefer liegt der Gne[illegible] über diesem der graue Schiefer, dann folgt der steile Rand d[illegible] Porphyrbreccie, welche hier in der Regel eine dreifache Mau[illegible] bildet, die in der Verwerfung, am Corno del Past[illegible] eine Höhe von 1000 Fuß noch weit über den Stau[illegible] Wasser hat. Hier bei Jovera tritt die Cleavage sehr deutlich herv[illegible] die Porphyrbänke fallen sehr steil S. und streichen v[illegible] als Schichtung des Schiefers (W. Über dem Porphyr liegt in ger[illegible] grauen und grünen Brocken zusammeng[illegible] ein [illegible] und [illegible] niederes Gebirge am Fuße der an viel[illegible] Orten [illegible] Schiefer bildet. Die Schiefer fal[illegible] 25° S. und sind von zwei Systemen von Theilungsflächen durc[illegible] welche [illegible] Cleavage des Porphy[illegible] [illegible] Porphyr auch nachweisbar, streic[illegible] NS., [illegible] bei Verwerfung, bei fast verticalem Fallen. Hier[illegible] [illegible] auf eine [illegible] Zerklüftung einzel[illegible] Schiefer [illegible]

Die [illegible] Masse der Schiefer mißt auch hier 150—2[illegible] Fuß, [illegible] [illegible] am M. Peferrato erwähnten Ersch[illegible] mungen in [illegible] [illegible] dunkler Quarzit bildet viele Zwische[illegible] lagen. Gegen den M. Matto hinauf sieht man über dem Schie[illegible] zuerst einige dünne und weit geschichtete Lagen von rothem Kies[illegible] schiefer, dann sofort ein Gestein, welches in seinem unteren The[illegible] ganz der unteren Porphyrbreccie gleicht, nach oben jedoch rasch

typischen Verrucano, d. h. in ein rothes Conglomerat von Geröllen krystallinischer Felsarten mit zahlreichen Geröllen von weißem Quarz übergeht. Der Verrucano ist es, welcher, grob geschichtet und in Pfeiler zerklüftet, die hier sichtbare Höhe des Corno Rotondo bildet.

Wenn man an der Lehne zwischen dem Corno del Pastor und Corno Rotondo schräge über das Gebiet der Schiefer und Breccien zur Kuppe der Colombina aufwärts geht, wiederholen sich beiläufig dieselben Erscheinungen. Im oberen Theile der Schiefer und noch im unteren Theile des aufgelagerten Verrucano erscheinen viele Lagen von grünlichem Wetzschiefer. Dieser untere Theil des Verrucano gleicht auch hier mehr einer porphyritischen Breccie und scheint über der verfallenen Alphütte, welche unter den Wänden des Gipfels in einer öden Steinwüste liegt, sogar Lagen von Porphyr zu umschließen. Die mehrere hundert Fuß hohen Wände endlich bestehen ganz aus typischem Verrucano. Von der öden Kuppe sieht man jenseits in das wüste Val Ravenula, ein altes Gletscherbett hinab. Die Schichtung des Verrucano ist hier nur etwa 15° nach N. geneigt, so daß viele Schichtflächen auf beiden Seiten des Gipfels sichtbar werden. Gegen Val Camonica hinab soll sich bald Servino mit Eisensteingruben auf den Verrucano legen.

Von der Colombina über den M. Marmor nach Collio im Val Trompia hinabgehend, erhält man das Taf. I (im Hintergrunde) dargestellte Parallel-Profil. Unter der Alphütte Diavola quert man die Porphyrwand, trifft dann den gefleckten Schiefer, hier in seinen Quarzlinsen auch Malachit, unter diesem den Gneiß, dann die große Masse des großflasrigen Thonglimmerschiefers, welche fortwährend N. fällt. Sie bildet den kahlen M. Marmor, welcher kuppenartig ansteigt, dann aber plötzlich steil gegen einen Kessel abbricht, in welchem die Casine Antiche liegen. Dieser Abbruch bezeichnet den südlichen Rand der stehen gebliebenen nördlichen Hälfte des Gewölbes. Ein sehr schmaler Rücken schiebt sich hier gegen Süd vor und zwar über die Bezocche Alte und Grotti gegen den obern Theil des kleinen Val Morzegin. Dieser Rücken trennt den Kessel der Casine Antiche von dem früher besprochenen Val Serimanda und das Profil folgt demselben. Er gehört auch noch der nördlichen Gewölbshälfte an und besteht durchwegs aus nordfallendem Thonglimmerschiefer, sowie die ganze Kuppe des M. Marmor. Unterhalb Grotti sind daher die tiefsten Schichten der ganzen Gegend sichtbar und man bemerkt hier, wie vom Marmor

[illegible] der Schiefer mehr und mehr seinen krystallinischen Charakter verliert und zu gewöhnlichem grauen Thonschiefer wird.

Nun steht man an der bezeichneten Figur, wie jenseits des oberen Endes [illegible] an dem nordwestlichen Schiefer nordöstliches Verflächen abfällt. Diese Stelle ist in der Natur sehr schön aufgeschlossen; sie bezeichnet die südliche Grenze des rothen gebänderten Gesteinbandes und den Beginn der Region der eingeschlossenen Trümmer. Es ist der obere Theil des Vorsprungs und der rothen Sandsteine, den man hier vor sich hat und auf [illegible] aufsteigen, auf der Höhe der Cuesta weiden, eine Kuhherde an der unteren Grenze einer Schicht von Serpula liegen.

Gliederung. Es geht aus diesen Verhältnissen zunächst hervor, daß die Bedingungen von Kreide und einer Umgebung, wie wir sie dieselben unter der Cuesta des oberen Theiles des ersteren Thonglimmerschiefers, folglich genau denselben Horizont angehören, wo die granitischen Massen von Brion, und der Cima d'Asta und der Granit und der Thonglimmerschiefer von Kappel in Kärnthen.

Es entspricht ferner der Lagerung wie der Beschaffenheit nach der Quarzporphyr der Cuestahöhen ganz und gar einem Analogon der großen Porphyrschichte von Botzen. Der eine Porphyr durchsetzt [illegible] wechselnde Wechsel von Bozener, Tuff, Thonschiefer und Mandelstein, auf den auch dem oberen Porphyr folgt, welche ebenfalls [illegible] große Masse des rothen Vorsprungs übergeht, enthält, aber [illegible] schichtenartigen Zwischenlagen von Porphyr, welche die [illegible] Porphyr [illegible] enthalten. Diese Porphyrmassen gehören nicht, wie man früher vermuthete, der Steinkohlenformation an. Prof. Escher in Zürich hat die Güte gehabt, die bei [illegible] gesammelten, meine Stücke der Sammlungen der Herren [illegible] in Cilli und Pregratten in Tirol, wovon die Ersteren die noch [illegible] gesammelten Exemplare an mehreren, und [illegible] unterscheiden.

1. [illegible] porphyrartig.
2. [illegible] porphyrartig.
3. Schieferporphyr, [illegible] Gestein. (Prof. Escher: Zweiglimmergranit, [illegible] Gneiss.)

4. Ein Bruchstück eines *Noeggerathia*-Blattes, nicht zu unterscheiden von der permischen *Noegg. expansa* Brong, in Murch. Vern. Kup. Géologie de la Russie, 1845, Pl. A., F. 3.

5. *Sphenopteris oxydata.* Goepp. foss. Flora d. perm. Form. 1864—65, p. 91, Taf. XII, F. 1, 2.

6. *Sphenopteris n. sp.*, am nächsten verwandt der *Sphen. Güttoldi* Gutb. aus der unteren Dyas, nur weit robuster, auch Ähnlichkeit mit *Hymenophyllites furcatus* Brogn. zeigend.

7. Vielleicht eine dritte Art von *Sphenopteris.*

Hiemit sind also die ersten organischen Reste des Rothliegenden im Gebiete der Alpen nachgewiesen und dürfte über das Alter des Verrucano und der Porphyre von Südtirol kein Zweifel mehr bleiben. Von dem Casannaschiefer aber werden wir wohl nur die grünen Wacken und Serpentine noch hieher zu ziehen haben, welche so oft als Stellvertreter der Porphyre erscheinen; die große Masse der erzführenden Schiefer aber bleibt sammt den sie begleitenden granitischen Felsarten der oberen (Farren-)Zone der Steinkohlenformation zuzuzählen.

Erst über allen diesen Bildungen beginnt mit dem Servino die Trias.

Erzführung. Es bleibt mir zum Schlusse noch übrig, auf einige merkwürdige Beziehungen hinzuweisen, welche in dieser Gegend zwischen der Verbreitung der Erze und dem Baue des Gebirges bestehen. Wir haben bisher zwei Systeme von Verwerfungen kennen gelernt. Das eine System entspricht den Rändern der einzelnen Trümmer der eingesunkenen Südhälfte des großen Gewölbes; diese liegen in ziemlich großer Menge nahe aneinander und streichen beiläufig von Ost nach West. Das zweite System ist durch die große Verwerfung angedeutet, welche, senkrecht auf das erste System, in der Richtung von Nord nach Süd das Streichen quer durchschneidend, an den Casine di Mezzo herabläuft.

In Bezug auf die Erzgänge theilte mir Herr Fornerod die folgenden Beobachtungen mit, welche zugleich als eine Ergänzung der kürzlich von Edm. Fuchs über dieses Erzrevier veröffentlichten Angaben [1]) dienen mögen. Mit Ausnahme des im Protogingranit auf-

[1]) Annales des Mines, 1868, 6. sér, tôme XIII, p. 428—442, pl. XVI.

sitzenden Arnaldoganges, der eine etwas verschiedene Richtung zeigt. kennt man nun von Bovegno aufwärts auf eine Erstreckung von 3 Kilometer 12 Gänge, welche untereinander ziemlich parallel und einander ähnlich sind; sie streichen alle N.-S. oder NNW.-SSO. Sie setzen als Verwerfungen in einem höheren Niveau, z. B. im Servino oder im Horizonte der Eisensteinbaue, auf und reichen durch alle zwischenliegenden Bildungen bis in den Thonglimmerschiefer hinab; sie fallen alle steil gegen Ost, und es ist das Hangende dabei bis auf 60 oder 80 Meter in flacher Teufe verworfen. Diese Verwerfungen oder Klüfte sind aber nur innerhalb des Thonglimmerschiefers als bauwürdige Erzgänge anzusehen, und tauben sich innerhalb des Verrucano aus. In der Tiefe führen sie vorherrschend Flußspath mit Bleiglanz und Blende; im Liegenden erscheint vereinzelt auch Kupferkies zwischen Gestein und Gang. Sie erreichen eine Mächtigkeit von 2—12 Meter. Das Erz mag verarmend 20 oder 30 Meter weit in den Verrucano hinaufreichen, der Flußspath ohne Erz bis 100 M., dann tritt immer mehr und mehr Quarz hinzu.

Die erzführenden Spalten entsprechen also sowohl was ihr Streichen als was das Einsinken des östlichen Schenkels betrifft, der über Tag so scharf ausgeprägten Verwerfung an den Casine di Mezzo, und ich möchte die Vermuthung aussprechen, daß sich noch eine größere Anzahl ähnlicher Verwerfungen längs dem Kamme des Gebirges wird nachweisen lassen, welche den Anhaltspunkt zu rationellen Schürfungen geben könnten. Auch ist der erwähnte schmale Rücken, welcher sich über Bezocche Alte und Grotti zwischen Val Serimanda und den Casine Antiche vorschiebt, vielleicht gegen Ost und gegen West von zwei ähnlichen Verwerfungen begrenzt.

Die Art des Auftretens der erzführenden Spalten lehrt aber ferner, daß ein in seiner Gesammtheit nicht unbedeutendes treppenförmiges Einsinken des Gebirges gegen Osten stattgefunden hat; es sind daher hier drei verschiedene, die Structur des Gebirges beeinflussende Erscheinungen zu unterscheiden und zwar:

1. die Bildung der beiläufig von Ost nach West laufenden großen Wölbung der gesammten Schichtenreihe, wahrscheinlich durch Seitendruck von den Centralalpen her;

2. die Entstehung von senkrecht auf diese Richtung stehenden und steil gegen O. geneigten Spalten, wobei der östliche Theil des

Gebirges an jeder dieser Spalten hinabsank; diese Spalten füllten sich später in den tieferen Horizonten mit Erz;

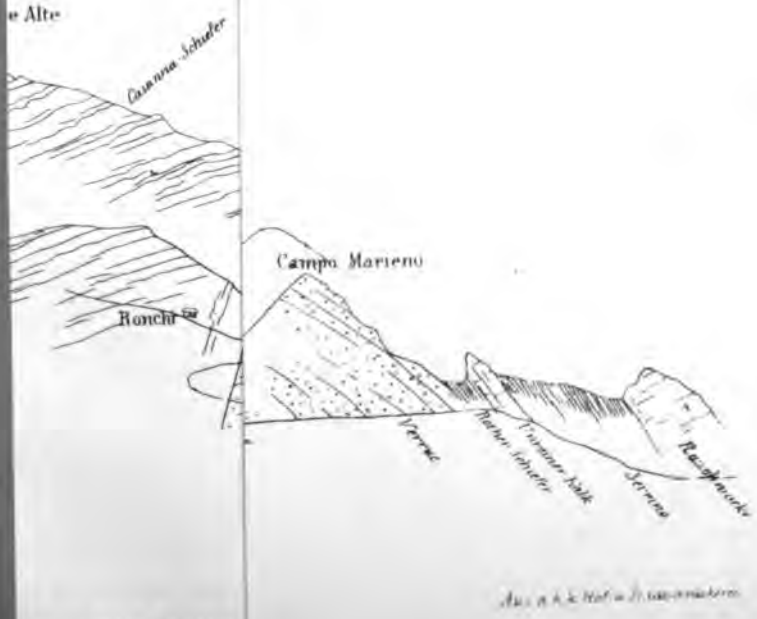
3. die Entstehung von Brüchen in der Richtung des Gewölbes (Ost-West), und das Einsinken der südlichen Hälfte des Gewölbes.

Daß die letztere Erscheinung später eingetreten sei als die Bildung der erzführenden Klüfte, ist mir sehr wahrscheinlich; jedenfalls sind beide Phänomene von einander unabhängig.

Anmerkung zu Graber: „Zur näheren Kenntniss des *Proventriculus* und der *Appendices ventricularis* bei den Grillen und Laubheuschrecken“ Seite 33.

Die an der genannten Stelle als wurmförmige Röhrchen der Drüsenschichte in den *Appendices* bezeichneten Gebilde sind, nach den während der Drucklegung dieser Arbeit gemachten Vivisectionen unentwickelter Laubheuschrecken, ohne Zweifel nur Endigungen der den ganzen Darmkanal enge umstrickenden Malpighischen Gefäße, was auch Dufour entgangen ist, der darin gleichfalls besondere Organe zu sehen glaubte.

Taf I



Aus a. h. k. Hof- u. Staatsdruckerei

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

LIX. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

2.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.

IV. SITZUNG VOM 4. FEBRUAR 1869.

Der Secretär gibt Nachricht von dem am 19. Jänner zu Leipzig erfolgten Ableben des correspond. Mitgliedes, Herrn Karl Freiherrn v. Reichenbach.

Über Einladung des Präsidenten gibt die Classe ihr Beileid durch Aufstehen kund.

Das k. k. Ministerium des Äußern übermittelt, mit Indorsat vom 24. Jänner, sechs von der königl. Sternwarte zu Greenwich der Akademie zum Geschenke gemachte Photographien der totalen Sonnenfinsterniß vom 17. August 1868, aufgenommen zu Guntoor durch die englische Sonnenfinsterniß-Expedition.

Das Doctoren-Collegium der medicinischen Facultät der Prager Universität übersendet, mit Zuschrift vom 9. December v. J., die aus Anlaß des 50jährigen Doctor-Jubiläums des wirkl. Mitgliedes der Akademie, Herrn Prof. Dr. J. Purkyně, geprägte Gedenk-Medaille.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Hessle, Rutlam, Assam, drei neue Meteoriten. Vorläufiger Bericht", von Herrn Hofrathe W. Ritter v. Haidinger.

„Die Gattungen der Familie der Antilopen *(Antilopae)* nach ihrer natürlichen Verwandtschaft", von Herrn Dr. L. J. Fitzinger in Pest.

„Ellipsenconstructionen", von Herrn R. Staudigl, Adjuncten für die Lehrkanzel der darstellenden Geometrie am Wiener k. k. polytechnischen Institute.

„I. Anwendung der Lehre vom unendlich Kleinen, 1. auf die Cubatur des abgekürzten Kegels mit Hilfsrechnung durch Gauss'sche Logarithmen; 2. auf die Complanation der Mantel-Oberfläche eines schiefen Kegels; 3. über den Wasserstoß auf krumme Flächen".

[illegible] für den größten Wasserdruc[illegible] [illegible] Lavinen-Keilmauern, Wasser[illegible]

[illegible] in Beziehung auf Forst[illegible] [illegible] Rösler, pens. k. k[illegible]

[illegible] folgende zwei Abhandlunge[illegible]

[illegible] des Eises", von Herrn Pro[illegible]

[illegible] Capillarerscheinungen", von Herr[illegible]

[illegible] eine Abhandlung: „Eocän[illegible] im südlichen Rußland" [illegible] k. k. Hof-Mineraliencabinete.

[illegible] überreicht eine Abhand[illegible] der Vesuv-Laven vom Jahr[illegible]

[illegible] eine Abhandlung: „Über einig[illegible] in Süd-Australien" vor.

[illegible] eine Abhandlung: „Über de[illegible] des Harnstoffes nach Liebig.

[illegible] wurden vorgelegt:

Akademie der Wissenschaften, Königl. Preuss., zu Berlin: M[illegible] 1868. Berlin; 8°.

der Wissenschaften und Künste, südslavische: Arbeiten. V. Ban[illegible] Agram, 1868; 8°.

Annalen der Chemie & Pharmacie von Wöhler, Liebig [illegible] Kopp. N. R. Band LXXII, Heft 3. Leipzig & Heidelber[illegible] 1868; 8°.

Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 7. Jahrgan[illegible] Nr. 3. Wien, 1869; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1735—1737. Altona, 1869; 4[illegible]

Beltrami, Eugenio, Teoria fondamentale degli spazii di curv[illegible] tura costante (Estr. dagli Ann. di mathem. pura ed appl. S. [illegible] T. II, fasc. 3.) Milano, 1868; 4°.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse: Archives des Sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XXXIII, Nr. 132. Genève, Lausanne, Neuchatel, 1868; 8°.

Boué, Ami, Über die Nothwendigkeit einer Reform des bergmännischen Unterrichts in Österreich und über den vom großen Publikum bis jetzt oft verkannten großen praktischen Thätigkeitskreis der Geologie. Wien, 1869; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVIII, Nrs. 1—3. Paris, 1869; 4°.

Cosmos. XVIIIe Année, 3e Série. Tome IV, 4e—5e Livraisons. Paris, 1869; 8°.

Gesellschaft, gelehrte estnische: Schriften. Nr. 5—6. Dorpat, 1867; 8°. — Sitzungsberichte. 1866 & 1867. Dorpat; 8°.

— österr., für Meteorologie: Zeitschrift. IV. Band, Nr. 3. Wien. 1869; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrg., Nr. 4—5. Wien, 1869; 8°.

Landbote, Der steirische: 2. Jahrgang, Nr. 2. Graz, 1869; 4°.

Moniteur scientifique. 290e Livraison. Tome XIe, Année 1869. Paris; 4°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. Jahrg. 1868, Nr. 18; Jahrg. 1869, Nr. 1. Wien; kl. 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VIe Année, Nrs. 8—9. Paris & Bruxelles, 1869; 4°.

Santiago de Chile, Universidad: Anales. 1852—1866; 8°. — Documentos parlamentarios. Tomo I—IX. (1831—1861.) Santiago de Chile, 1858—1862; 8°. — Anuario estadístico de la República de Chile. Entrega I^ra—VII^a. 1860—1865. 4°. — Estadística comercial de la República de Chile. 1864—1866. 4°. — Memorias del Ministero del interior. 1862—1867. 8°. — Memorias del Ministero de hacienda. 1862—1867. 8°. — Memorias del Ministero de marina. 1866—1867. 8°. — Cuenta jeneral de los entrados i gastos fiscales de la República de Chile. Santiago, 1867; 4°. — Censo jeneral de la República de Chile, levado el 19 de Abril 1865. 4°. — Barros Arana, Diego, Compendio de historia de América. Partes I & II. San-

tiago, 1865; 8°. — *Idem*, Vida i viajes de Hernando de Magellanes. Santiago de Chile, 1864; 8°. — Domeyko, Ignacio, Elementos de mineralojia. (2ª Edicion.) Santiago, 1860; 8°. — *Idem*, Segundo Apéndice a la 2ª edicion de la mineralojia. Santiago, 1867; 8°. — Meiggs, Enrique, Reseña historica del ferrocarril entre Santiago i Valparaiso. Santiago, 1863; 8°. — Lloyd, Don Guillermo, Informe sobre la via que ha de preferirse para una línea férrea, desde Talgahuana a Concepcion i Chillan. Santiago, 1864; 8°. — Del Barrio, Don Paulino, Noticia sobre el terreno carbonífero de Coronel i Lota, etc. Santiago, 1857; kl. 4°. — Errázuriz, Federico, Chile bajo el imperio de la constitucion de 1828. Santiago, 1861; 8°. — Courcelle Seneuil, J. H., Exámen comparativo de la tarifa i lejislacion aduanera de Chile con las de Francia, Gran Bretaña i Estados-Unidos. Santiago, 1856; 8°. — Larroque, Don Luis, Informe sobre los depósitos de Guano de Mejillones. Santiago, 1863; 8°. — Valderrama, Adolfo, Bosquejo histórico de la poesía Chilena. Santiago, 1868; 8°. — Villarino, Joaquin, Estudios sobre la colonizacion i emigracion europea a Chile. Santiago, 1867; 8°. — Concha i Toro, Melchor, Chile durante los años de 1824 a 1828. Santiago, 1862; 8°. — Rémond de Corbineau, Don Augusto, Paleontolojia de Chile. 8°. Philippi, Rodulfo Amando, Elementos de historia natural. Santiago, 1867; 8°. — De la Fuente, P. G., Oratoria sagrada. Tomo I. Santiago, 1866; 8°. — Amunátegui, Miguel Luis, Descubrimiento i conquista de Chile. Santiago, 1862; 8°. Documentos relativos al proyecto de un ferrocarril entre Santiago i Valparaiso. Santiago, 1852; 8°. — Informes relativos al ferrocarril de Santiago a Valparaiso. Santiago, 1861; 8°. — Lei de presupuestos de los gastos jenerales de la administracion pública de Chile para el año de 1868. Santiago, 1867; kl. 4°. — Apuntes hidrográficos sobre la costa de Chile etc. Santiago, 1866; 8°. — Historia jeneral de la República de Chile desde su independencia hasta nuestros dias. Santiago, 1866; gr. 8°.

Societas entomologica Rossica: Horae. T. V, Nr. 4; T. VI, Nr. 1. Petropoli, 1867—1868; 8°.

de Moscou: Bulletin. Année 1868.

1868; 8°.

Bulletin. Tome V^e, Avril — Août

de, La verdadera Guanahani de

...ung. XIX. Jahrg., Nr. 4—5.

...IX. Jahrg., Nr. 7 — 10. Wien,

[illegible] *Antilopae*), nach [illegible]

[illegible]

[illegible] gesammten Thier- [illegible] die neueste Zeit [illegible] Begrenzung, als [illegible] Formen er- [illegible] Naturforschern her- [illegible]

[illegible] gewesenen, diesen [illegible] von ihm auf- [illegible] haben manche [illegible] aus so verschie- [illegible] Thieren bestehende [illegible]

[illegible] Zoologen, welcher die [illegible] von Pall. als aufgestellt [illegible] die heutige Familie der Antilopen in [illegible] und Untergattungen aus derselben [illegible] 9 Gruppen oder Untergattun- [illegible] die denselben beigefügten Arten zählte.

1. Antilope, mit den Arten: *A. Cervicapra*. Pall. — *A. Saiga*. Pall. — und *A. gutturosa*. Pall.;
2. Gazella, mit den Arten: *A. Dorcas*. Pall. — *A. subgutturosa*. Güldenst. — *A. Euchore*. Forst. — *A. pygarga*. Pall. — *A. mammaculata*. Blainv. — *A. melampus*. Lichtenst. — *A. Koba*. Erxleb. — und *A. Kob*. Erxleb.;
3. Cervicapra, mit den Arten: *A. Dama*. Pall. — *A. redunca*. Pall. — *A. Tragulus*. Forst. — *A. melanotis*. Afzel.

— *A. Eleotragus.* Schreb. — *A. acuticornis.* Blainv. — *A. Oreotragus.* Forst. — *A. Capreolus.* Lichtenst. — *A. Sylvicultrix.* Afzel. — *A. mergens.* Blainv. — *A. Grimmia.* Pall. — *A. scoparia.* Schreb. — *A. pygmaea.* Pall. — *A. saltiana.* Blainv. — *A. sumatrensis.* Shaw. — und *A. quadricornis.* Blainv.;

4. **Alcelaphus**, mit den Arten: *A. Bubalis.* Pall. — und *A. Caama.* Cuv.;

5. **Tragelaphus**, mit den Arten: *A. strepsiceros.* Pall. — *A. sylvatica.* Sparrm. — *A. scripta.* Pall. — und *A. Oreas.* Pall.;

6. **Boselaphus**, mit den Arten: *A. picta.* Pall. — und *A. Gnu.* Zimmerm.;

7. **Oryx**, mit den Arten: *A. Oryx.* Pall. — *A. Leucoryx.* Pall. — *A. Gazella.* Pall. — *A. leucophaea.* Pall. — und *A. equina.* Geoffr.;

8. **Rupicapra**, mit den Arten: *A. Rupicapra.* Pall. — und *A. americana.* Blainv. — und

9. **Antilocapra**, mit den Arten: *A. furcifer.* H. Smith. — und *A. palmata.* H. Smith.

Desmarest vermehrte die Zahl der von Blainville aufgestellten Untergattungen um 2, indem er 11 Untergattungen annahm. Er behielt sonach die Blainville'sche Eintheilung grösstentheils bei, schaltete die späterhin bekannt gewordenen Arten in die von demselben aufgestellten Untergattungen ein und errichtete für „*A. Oreas.* Pall.", welche Blainville zu seiner Untergattung „*Tragelaphus*" gezählt, eine besondere Untergattung, die er mit dem Namen „*Oreas*" bezeichnete, und eine zweite für „*A. leucophaea.* Pall." und „*A. equina.* Geoffr.", welche Blainville in seiner Untergattung „*Oryx*" untergebracht hatte, für die er den Namen „*Egocerus*" in Vorschlag brachte.

Von sehr großer Wichtigkeit zur Erzielung einer richtigeren Eintheilung und Gruppirung der Antilopen war die für jene Zeit ebenso gründliche als umfassende Arbeit, welche H. Smith über diesen Gegenstand geliefert.

Er nimmt 3 Gattungen an, von denen er die erste in 16, die zweite in 4 Untergattungen scheidet.

Diese Gattungen mit ihren Untergattungen sind folgende, mit nachstehenden, ihnen beigefügten Repräsentanten:

I. **Antilope**, mit den Untergattungen:

1. **Dicranoceras**, (*A. furcifer*. H. Smith. — *A. palmata*. H. Smith.);
2. **Aegoceras**, (*A. leucophaea*. Pall. — *A. equina*. Geoffr. — *A. grandicornis*. Herm. — und *A. barbata*. H. Smith);
3. **Oryx**, (*A. Oryx*. Pall. — *A. Leucoryx*. Pall. — *A. Tao*. H. Smith. — *A. Bezoartica*. Erxleb. — *A. Addax*. Lichtenst. — und *A. Kemas*. H. Smith);
4. **Gazella**, (*A. pygarga*. Pall. — *A. mytilopes*. H. Smith. — *A. Dama*. Pall. — *A. Euchore*. Forst. — *A. subguttu-rosa*. Güldenst. — und *A. Dorcas*. Pall.);
5. **Antilope**, (*A. melampus*. Lichtenst. — *A. Forfex*. H. Smith. — *A. adenota*. H. Smith. — *A. Colus*. H. Smith. — *A. gutturosa*. Pall. — und *A. Cervicapra*. Pall.);
6. **Reduncа**, (*A. Eleotragus*. Schreb. — *A. reduncа*. Pall. — *A. isabellina*. Afzel. — *A. villosa*. Burch. — und *A. scoparia*. Schreb.);
7. **Tragulus**, *A. Oreotragus*. Forst. — *A. rupestris*. H. Smith. — *A. rufescens*. Burch. — *A. grisea*. Cuv. — und *A. pallida*. H. Smith);
8. **Raphiceras**, (*A. acuticornis*. Blainv. — und *A. subulata*. H. Smith);
9. **Tetraceras**, (*A. Chickara*. Hardw. — und *A. quadricornis*. Blainv.);
10. **Cephalophus**, (*A. sylvicultrix*. Afzel. — *A. quadriscopa*. H. Smith. — *A. Burchellii*. H. Smith. — *A. mergens*. Blainv. — *A. Ptox*. H. Smith. — *A. Grimmia*. Pall. — *A. Maxwellii*. H. Smith. — *A. coerulea*. H. Smith. — *A. perpusilla*. H. Smith. — und *A. Philantomba*. H. Smith);

11. **Neotragus**, (*A. pygmaea.* Pall. — und *A. Madoka.* H. Smith);
12. **Tragelaphus**, (*A. sylvatica.* Sparrm. — *A. scripta.* Pall. — und *A. phalerata.* H. Smith);
13. **Nemorhedus**, (*A. sumatrensis.* Shaw. — und *A. Goral.* Hardw.);
14. **Rupicapra**, (*A. Rupicapra.* Pall.);
15. **Aplocerus**, (*A. lanigera.* H. Smith. — *A. Mazama.* H. Smith. — und *A. Temamazama.* H. Smith) — und
16. **Anoa**, (*A. depressicornis*, H. Smith).

II. **Damalis**, mit den Untergattungen:

1. **Acronotus**, (*A. Bubalis.* Pall. — *A. Caama.* Cuv. — *A. suturosa.* Otto. — *A. senegalensis.* Cuv. — und *A. lunata.* H. Smith);
2. **Boselaphus**, (*A. Oreas.* Pall. — und *A. Canna.* H. Smith);
3. **Strepsiceros**, (*A. strepsiceros.* Pall.); — und
4. **Portax**, (*A. picta.* Pall.); endlich

III. **Catoblepas.** (*A. Gnu.* Zimmerm. — *A. taurina.* Burch. — und *A. Gorgon.* H. Smith).

Wagler, der doch sonst in Bezug auf die Errichtung von Gattungen nicht mit allzugroßer Rigorosität zu Werke ging, vereinigte die Antilopen unbegreiflicherweise nicht nur mit den Ziegen und Schafen, sondern auch mit den Rindern in einer einzigen Gattung, die er mit dem Namen „Bos“ bezeichnete und in nachstehende drei Abtheilungen brachte.

I. Mit zwei ästigen Hörnern und behaarter Nase (*A. furcifer.* H. Smith — und *A. palmata.* H. Smith);

II. Mit vier einfachen Hörnern (*A. Chickara.* Hardw.) und

III. Mit zwei einfachen Hörnern und kahler Nase.

Diese letztere Abtheilung scheidet er wieder in drei Gruppen, von denen die erste und dritte in zwei Abtheilungen zerfällt, und zwar:

c) Colus. (*A. Saiga.* Pall.), und

d) Pantholops. (*A. Hodgsonii.* Abel.);

3. **Leptoceros** (*A. leptoceros.* Fr. Cuv.);
4. **Redunca,** welche er in zwei Abtheilungen bringt:

   a) Mit deutlich an der Spitze nach vorwärts gekrümmten Hörnern (*A. Defassa.* Rüppell. — *A. Bohor.* Rüppell. — *A. redunca.* Pall. — *A. Eleotragus.* Schreb. — *A. Capreolus.* Lichtenst. — *A. scoparia.* Schreb. — und *A. montana.* Cretzschm.) und

   b) Mit nur schwach an der Spitze nach vorwärts gekrümmten Hörnern (*Kobus ellipsiprymnos.* A. Smith. — *A. unctuosa.* Laurill. — *A. Koba.* Erxleb. — und *A. Kob.* Erxleb.);

5. **Tragulus** (*A. Oreotragus.* Forst. — *A. Tragulus.* Forst. — und *A. melanotis.* Afzel.);
6. **Tetracerus** (*A. quadricornis.* Blainv.);
7. **Tragelaphus** (*A. sylvatica.* Sparrm. — *A. scripta.* Pall. — *A. Decula.* Rüppell, — *A. Zebra,* Gray — und *A. strepsiceros.* Pall.);
8. **Cephalophus** (*A. sylvicultrix.* Afzel. — *A. Ogilbyi.* Waterh. — *A. quadriscopa.* H. Smith, — *A. mergens.* Blainv. — *A. Madoqua.* Rüppell, — *A. Grimmia.* Pall. — *A. pygmaea.* Pall. — *A. natalensis.* A. Smith. — und *A. Frederici.* Laurill.);
9. **Neotragus** (*A. hemprichiana.* Ehrenb. — und *A. spinigera.* Temminck);
10. **Caprina,** welche er in drei Abtheilungen zerfällt, als

    a) Nemorhedus (*A. sumatrana.* Shaw. — *A. Goral.* Hardw. — *A. bubalina.* Hodgs. — und *A. crispa.* Temmink),

    b) Haplocerus (*A. lanigera.* H. Smith) und

    c) Rupicapra (*A. Rupicapra.* Pall.);

11. **Boselaphus** (*A. Oreas.* Pall.);
12. **Anoa** (*A. depressicornis.* H. Smith);
13. **Portax** (*A. picta.* Pall.).

14. **Bubalus** (*A. Bubalis.* Pall. — *A. Caama.* Cuv. — und *A. lunata.* H. Smith);

15. **Catoblepas** (*A. Gnu.* Zimmerm. — und *A. Gorgon.* H. Smith); und

16. **Oryx**, die er in drei Abtheilungen scheidet, als:

a) Oryx (*A. Oryx.* Pall. — *A. Beisa.* Rüppell, — *A. Leucoryx.* Lichtenst. — *A. Gazella.* Pall. — *A. Leucoryx.* Pall.),

b) Aegoceros (*A. equina.* Geoffr. — *Aegocerus niger.* Harris) — und

c) Addax (*A. Addax.* Lichtenst.).

Von den hier aufgezählten Formen ist jedoch die der Untergattung *„Caprina“* zugetheilte *„Antilope lanigera.“* H. Smith, für welche Wagner eine besondere Abtheilung *„Haplocerus“* annimmt auszuscheiden, da dieselbe der Familie der Ziegen *(Caprae)* angehört.

Sundeva , welcher die Antilopen nicht als eine besondere Familie betrachtet, sondern dieselben mit den Rindern, Schafen und Ziegen in einer Gruppe vereiniget, welche er mit dem Namen *„Bovicornia“* bezeichnet und die eine der beiden Abtheilungen seiner ersten Cohorte oder der *„Pecora unguligrada“* bildet, scheidet sie in vier verschiedene Familien:

I. **Sylvicaprina**, mit den Gattungen: Tetraceras, Tragelaphus, — Sylvicapra, — Neotragus, — Nanotragus, — Nesotragus, — Calotragus, — Cervicapra, (aus den beiden Untergattungen *Cervicapra* und *Kobus* bestehend), — Strepsiceros, — und Hippotragus;

II. **Bovina**, mit den Gattungen: Portax, — Damalis, — Anoa, — Catoblepas — und Oryx;

III. **Antilopina**, mit den Gattungen: Bubalis, — Antilope, (die er in die Untergattungen *Gazella*, *Colus*, *Antilope*, *Pantholops*, *Antidorcas* und *Aepyceros* theilt), — und Dicranoceros; endlich

IV. **Caprina**, mit den Gattungen: Rupicapra, — Nemorhedus (die beiden Untergattungen *Capricornis* und *Nemorhedus* umfassend), — und *Oreotragus*.

Von diesen Familien enthalten nach Ausscheidung der zu den Rindern, Schafen und Ziegen gehörigen Gattungen, die *„Sylvicaprina“* 10 Gattungen und 1 Untergattung, — die *„Bovina“* 5 Gattungen, — die *„Antilopina“* 3 Gattungen und 5 Untergattungen, — und die *„Caprina“* 3 Gattungen und 1 Untergattung, oder zusammen 28 Abtheilungen von generischem Werthe.

Seine Gattungen und Untergattungen umfassen folgende Arten:

Tetraceras (*A. quadricornis*. Blainv.);

Tragelaphus (*A. sylvativa*. Sparrm. — *A. Decula*, Rüpp. — *A. scripta*. Pall. — und *A. phalerata*. H. Smith.);

Sylvicapra (*A. mergens*. Blainv. — *A. Modoqua*. Rüpp. — *A. Grimmia*. Pall. — *A. Frederici*. Laurill. — *A. pygmaea*. Lichtenst. — *A. natalensis*. A. Smith. — *A. Philantomba*. H. Smith. — *A. sylvicultrix*. Afzel. — *A. Ogilbyi*. Waterh. — und *Cephalophora coronata*. Gray., welche letztere Art er jedoch nur fraglich dieser Gattung zuweist);

Neotragus (*A. hemprichiana*. Ehrenb.);

Nanotragus (*A. spinigera*. Temmink.);

Nesotragus (*Nesotragus moschatus*. Düben);

Caletragus (*A. Tragulus*. Forst. — *A. melanotis*. Afzel. — *A. scoparia*. Schreb. — und *A. montana*. Cretzschm.);

Cervicapra (*A. Capreolus*. Lichtenst. — *A. Eleotragus*. Schreb. — *A. isabellina*. Afzel, — *A. redunca*. Pall. — *A. Oureby*. Fr. Cuv., die er fraglich zu dieser Gattung zieht, — und *A. Bohor*. Rüpp.);

Kobus (*A. Defassa*. Rüpp. — *A. unctuosa*. Laurill., die ihm jedoch nur eine Abänderung der vorigen zu sein scheint, — und *A. ellipsiprymnos*. A. Smith.);

Strepsiceros (*A. strepsiceros*. Pall.);

Hippotragus (*A. leucophaea.* Pall. — *A. equina.* Geoffr. — und *Aegocerus niger.* Harris);

Portax (*A. picta.* Pall.);

Damalis (*A. Oreas.* Pall.);

Anoa (*A. depressicornis.* H. Smith);

Catoblepas (*A. Gnu.* Zimmerm. — und *Catoblepas Gorgon.* H. Smith.);

Oryx (*A. Addax.* Lichtenst. — *A. Leucoryx.* Lichtenst., zu welcher er *A. Leucoryx.* Pall. und *A. Gazella.* Pall. als Varietäten zieht, — *A. Oryx.* Pall. — und *A. Beisa.* Rüpp.)

Bubalis (*A. Bubalis.* Pall. — *A. Caama.* Cuv. — *A. Koba.* Erxleb. — *A. lunata.* H. Smith. — *A. pygarga.* Pall. — und *A. albifrons.* Harris.);

Gazella (*A. Dama.* Lichtenst., zu welcher er *A. Dama.* Pall. als besondere Abänderung zählt, — *A. Soemmerringii.* Cretzschm. — *A. laevipes.* Sundev. — *Capra Dorcas.* Linné, mit welcher er *A. Dorcas.* Lichtenst. — *A. Kevella.* Pall. — *A. Dorcas.* Pall. — *A. Cuvieri.* Ogilby, — *A. arabica.* Hempr. Ehrenb. — *A. Bennetti.* Sykes, — und *A. Cora.* H. Smith als besondere Varietäten vereiniget, — *A. leptoceros.* Fr. Cuv. — *A. subgutturosa.* Güldenst. — und *A. gutturosa.* Pall.);

Colus (*A. Saiga.* Pall.);

Antilope (*A. Cervicapra.* Pall.);

Pantholops (*A. Hodgsoni.* Abel);

Antidorcas (*A. Euchore.* Forst.);

Aepyceros (*A. melampus.* Lichtenst.);

Dicranoceras (*A. furcifer.* H. Smith);

Rupicapra (*A. Rupicapra.* Pall., zu welcher er *A. pyrenaica.* Schinz als eine besondere Abänderung zählt);

Capricornis (*A. sumatrensis.* Shaw. — und *A. bubalina.* Hodgs.);

Nemorhedus (*A. Goral.* Hardw. — und *A. crispa.* Temminck) — und

Oreotragus (*A. Oreotragus.* Forst.)

Gray schied in neuester Zeit die große Familie der Antilopen, zu welchen er auch die zu den Ziegen *(Caprae)* gehörige Gattung *„Haplocerus“* zählt, während er die Gattung *„Anoa“* den Rindern

(Boves) zuweist, in drei Hauptgruppen mit nachstehenden Merkmalen:

I. **Feld-Antilopen.** Nase zugespitzt, Nasenlöcher kahl, vorne aneinander geschlossen, nach hinten zu divergirend.

II. **Sandwüsten-Antilopen.** Nase breit, fast hirschartig, Nasenlöcher weit, unten behaart und mit reihenweise gestellten Borstenhaaren besetzt, Schnauze schmal, Beine ziemlich stark, Hufe groß, Schwanz lang, Hörner auf der Stirnleiste stehend; und

III. **Drehhörnige Antilopen.** Leib mit weißen Streifen und Flecken gezeichnet, Nasenlöcher genähert, Hörner gewöhnlich von der Wurzel an nach rückwärts geneigt, Euter klein, mit vier Zitzen, Schädel etwas hirschartig, mit ziemlich kleiner Nasenöffnung, mangelnder unterer Augenhöhlengrube und nur kleiner unterer Augenhöhlenspalte.

Die **Feld-Antilopen** theilt er wieder in drei kleinere Gruppen ein, nämlich:

1. Eigentliche Antilopen. Mäßig groß, leicht und schmächtig, Hufe klein, Schwanz kurz oder mittellang und bis zur Wurzel mit längeren Haaren besetzt, Hörner leier- oder kegelförmig;

2. Hirschartige Antilopen. Groß und stark, dickleibig und schwerfällig, Beine stark, Hufe groß, Schwanz ziemlich lang, an der Wurzel walzenförmig und mit kurzen Haaren besetzt, an der Spitze buschig und öfters zusammengedrückt, Hörner leier- oder kegelförmig; und

3. Ziegenartige Antilopen. Schwerleibig und schmächtig, mit rauhen steifen oder wolligen Haaren, Beine stark, Hufe und Afterklauen groß, Schwanz sehr kurz, flachgedrückt und bis zur Wurzel behaart, Hörner kegelförmig und nach rückwärts gekrümmt.

Die **Sandwüsten-Antilopen** bringt er in zwei Gruppen und zwar:

1. Pferdartige Antilopen. Nase sehr breit, flachgedrückt, weich, schwammig und borstig; und

tragus moschatus. Düben), — **Neotragus** (*A. hemprichiana.* Ehrenb.), — **Cephalophus** (*A. pygmaea.* Lichtenst. — *Cephalophus punctulatus.* Gray, — *Cephalophus Whitfieldii.* Gray, — *Cephalophus dorsalis.* Gray, — *Cephalophus rufilatus.* Gray, — *A. natalensis.* A. Smith, — *A. Maxwellii.* H. Smith, — *Cephalophus melanorheus.* Gray, — *A. sylvicultrix.* Afzel. — *Cephalophus niger.* Gray, — *A. Ogilbyi.* Waterh. — *A. quadriscopa.* H. Smith, — *A. mergens.* Blainv. — *Cephalophus Campbelliae.* Gray, — *Cephalophus coronatus.* Gray, — und *A. Madoqua.* Rüppell), — **Nanotragus** (*A. spinigera.* Temminck) — u. **Eleotragus** (*A. Capreolus.* Lichtenst. — *A. Eleotragus.* Schreb. — und *A. redunca* Pall.).

Die hirschartigen Antilopen umfassen folgende fünf Gattungen.

Adenota (*A. Forfex.* H. Smith — und *A. adenota.* H. Smith.), — **Kobus** (*A. ellipsiprymnos.* A. Smith., — und *A Defassa.* Rüppell), — **Aigocerus** (*A. equina.* Geoffr. — und *Aegocerus niger.* Harris), — **Oryx** (*A. Leucoryx* Pall. — *A. Beisa.* Rüppell — und *A. Oryx.* Pall.) — und **Addax** (*A. Addax.* Lichtenst.).

Die ziegenartigen Antilopen bieten nach Ausscheidung der zu den Ziegen *(Caprae)* gehörigen Gattung *Mazama (Haplocerus)* nur vier Gattungen dar:

Capricornis (*A. sumatrensis.* Shaw., — *A. bubalina.* Hodgs. — und *A. crispa.* Temminck), — **Nemorhedus** (*A. Goral.* Hardw.), — **Rupicapra** (*A. Rupicapra.* Pall.), — und **Antilocapra** (*A. furcifer.* H. Smith).

Die pferdartigen Antilopen sind nur durch eine einzige Gattung repräsentirt:

Catoblepas (*A. Gnu.* Zimmerm. — und *Catoblepas Gorgon.* H. Smith).

Die rindartigen Antilopen enthalten zwei Gattungen:

Boselaphus (*A. Bubalis.* Pall. — und *A. Caama.* Cuv.) — und **Damalis** (*A. senegalensis.* Cuv. — *A. lunata.* H. Smith, — *A. Zebra.* Gray, — *A. pygarga.* Pall. — und *A. albifrons.* Harris).

In den afrikanischen drehhörnigen Antilopen zählt er drei Gattungen:

Strepsiceros (*A. strepsiceros.* Pall.), — **Oreas.** (*A. Oreas.* Pall. — und *Oreas Derbyanus.* Gray), — und **Tragelaphus** (*Tragelaphus Euryceros.* Gray, — *Tragelaphus Angasii.* Gray, — *A. scripta.* Pall., — *A. Decula.* Rüppell, — und *A. sylvatica.* Sparrm.)

Die asiatischen drehhörnigen Antilopen endlich umfassen nur eine einzige Gattung;

Portax (*A. picta.* Pall.).

Die Zahl der von Gray angenommenen Gattungen beträgt sonach 33.

Temminck brachte für die Antilopen eine Eintheilung in Vorschlag, nach welcher die von den verschiedenen Autoren seither aufgestellten Gattungen, die er jedoch zu verringern und auf 16 zu beschränken sich veranlaßt fand, in zwei großen Gruppen zu vertheilen sind, und zwar:

I. Antilopen, deren Weibchen ungehörnt sind, und

II. Antilopen, deren Weibchen gehörnt oder mit Büscheln versehen sind.

Auch Turner, der die Antilopen zum Gegenstande seiner Untersuchungen gemacht, trat mit einem Entwurfe zu einer Eintheilung derselben auf und lieferte so manche wichtige Anhaltspunkte zu einer richtigen Gruppirung der Arten. Er behielt zwar die von Gray vorgeschlagene Eintheilung beinahe vollständig bei, verminderte aber die Zahl der von diesem angenommenen Gattungen und charakterisirte dieselben nach der Bildung des Schädels und der Hörner.

Bald darauf unterzog Wagner die Antilopen unter Berücksichtigung der von seinen Vorgängern mittlerweile gewonnenen Erfahrungen, einer abermaligen Bearbeitung und gelangte hiebei zu einer Eintheilung, welche von der früher von ihm in Vorschlag gebrachten wesentliche Abweichungen darbietet.

Seiner ursprünglichen Ansicht, die Familie der Antilopen nur als eine Gattung in der Abtheilung der „*Cavicornia*“ unter den Wiederkäuern zu betrachten, ist er auch bei dieser neueren Bearbeitung derselben getreu geblieben.

Er theilt sie in acht verschiedene Gruppen ein, zu welchen er nachstehende 19 Untergattungen zählt, von denen er einige wieder in besondere Abtheilungen scheidet und reiht denselben die hier beigefügten Arten ein.

Seine Gruppen sind folgende:

I. Wulstnasige Antilopen, *Antilopae nasutae*, mit den beiden Untergattungen:

Colus (*A. Saiga.* Pall.), — und **Pantholops** (*A. Hodgsonii.* Abel.).

II. Gazellen-Antilopen, *Antilopae gazellinae*, mit nachbenannten 6 Untergattungen:

Antilope, die er wieder in folgende 6 Abtheilungen scheidet: **Gazella** (*A. Dorcas.* Pall. — *A. arabica.* Hempr. Ehrenb. — *A. laevipes.* Sundev. — *A. subgutturosa.* Güldenst. — *A. Dama.* Pall. — *A. Mhorr.* Bennett, — und *A. Soemmerringii.* Cretzschm.), — **Tragops** (*A. Bennettii.* Sykes, — *A. Hazenna.* Jacquem. — und *A. leucotis.* Lichtenst. Peters), — **Antidorcas** (*A. Euchore.* Forst.), — **Leptoceros** (*A. leptoceros.* Fr. Cuv.), — **Antilope** (*A. gutturosa.* Pall. — *Procapra picticauda.* Hodgs. — und *A. melampus.* Lichtenst.), — und **Cervicapra** (*A. Cervicapra.* Pall.);

Tetracerus, (*A. quadricornis.* Blainv.);

Calotragus, mit den 3 Abtheilungen: **Calotragus** (*A. Tragulus.* Forst. — und *A. melanotis.* Afzel.), — **Scopophorus** (*A. scoparia.* Schreb. — *A. hastata.* Peters, — und *A. montana.* Cretzschm.), — und **Oreotragus** (*A. Oreotragus.* Forst.);

Nanotragus, mit den beiden Unterabtheilungen: **Neotragus** (*A. hemprichiana* Ehrenb.), — und **Nanotragus** (*Nesotragus moschatus.* Düben — und *A. spinigera.* Temminck);

Cephalophus, (*A. mergens.* Blainv. — *A. oculatis.* Peters, — *Cephalophus Campbelliae.* Gray, — *A. altifrons.* Peters, — *Cephalophus coronatus.*

Gray, — *A. Madoqua.* Rüppell, — *A. sylvicultrix,* Afzel. — *Cephalophus Pluto.* Temminck, — *A. Ogilbyi.* Waterh. — *Cephalophus dorsalis.* Gray, — *Cephalophus rufilatus.* Gray, — *A. natalensis.* A. Smith, — *A. Maxwellii.* H. Smith, — *Cephalophus melanorheus.* Gray, — *A. pygmaea.* Pall. — *Cephalophus punctulatus.* Gray, — *Cephalophus Whitfieldii.* Gray, — und *A. quadriscopa.* H. Smith); — und

Redunca, mit den 3 Abtheilungen: **Eleotragus** (*A. Capreolus.* Lichtenst. — *A. Eleotragus.* Schreber und *A. isabellina.* Afzel., — *A. redunca.* Pall., — und *A. Bohor.* Rüppel); — **Adenota** (*A. Koba.* Erxleb. und *A. Kob.* Fraser, — und *Adenota Leché.* Gray); — und **Kobus** (*Kobus ellipsiprymnus.* A. Smith, — und *A. Defassa* Rüppell und *A. unctuosa.* Laurill.).

III. Oryx-Antilopen, *Antilopae orycinae,* mit der einzigen Untergattung:

Hippotragus, die er in 3 Abtheilungen scheidet: **Hippotragus** (*A. equina.* Geoffr. und *A. leucophaea.* Pall., — und *Aegocerus niger.* Harris), — **Oryx** (*A. Oryx.* Pall. — *A. Beisa.* Rüppell, — *A. Leucoryx.* Pall. mit den beiden Varietäten: *A. Leucoryx.* Lichtenst. und *A. Gazella.* Pall), — und **Addax** (*A. Addax.* Lichtenst.)

IV. Schrauben-Antilopen, *Antilopae strepsicerinae,* mit 2 Untergattungen:

Taurotragus, die er wieder in zwei Abtheilungen scheidet: **Taurotragus** (*A. Oreas.* Pall. — und *Boselaphus Derbyanus.* Gray), — und **Anoa** (*A. depressicornis.* H. Smith.); — und

Tragelaphus, die er gleichfalls in 2 Abtheilungen trennt: **Strepsiceros** (*A. strepsiceros.* Pall.), — und **Tragelaphus** (*A. euryceros.* Ogilby, —

Tragelaphus Angasii. Gray, — *A. scripta.* Pall. — *A. Decula.* Rüppel, — und *A. sylvatica.* Sparrm.

V. Elk-Antilopen, *Antilopae alcinae*, mit 3 Untergattungen:

Bubalis, die er in 2 Abtheilungen sondert: **Bubalis** (*A. Bubalis.* Pall. — *A. Caama.* Cuv. — und *A. Lichtensteinii.* Peters), — und **Damalis** (*A. lunata.* H. Smith, — *A. senegalensis.* H. Smith, — *A. pygarga.* Pall. — und *A. albifrons.* Harris);

Catoblepas, (*A. Gnu.* Zimmerm. — und *A. Gorgon.* H. Smith); — und

Portax, (*A. picta.* Pall.).

VI. Bison-Antilopen, *Antilopae budorcinae*, mit der einzigen Untergattung:

Budorcas (*Budorcas taxicolor.* Hodgs.).

VII. Ziegen-Antilopen, *Antilopae caprinae*, mit 3 Untergattungen:

Capricornis, die er wieder in 3 Abtheilungen bringt: **Capricornis** (*A. bubalina.* Hodgs. — und *A. sumatrensis.* Shaw.), — **Capricornis?** (*A. crispa.* Temminck), — und **Nemorhedus** (*A. Goral.* Hardw.);

Haplocerus (*A. lanigera.* H. Smith); — und

Rupicapra (*A. Rupicapra.* Pall., zu welcher er auch *A. pyrenaica.* Schinz. zieht). Endlich

VIII. Reh-Antilopen, *Antilopae furciferes*, mit der einzigen Untergattung:

Dicranocerus (*A. furcifer.* H. Smith).

Auch bei dieser neueren Bearbeitung der Antilopen hat Wagner die zur Familie der Ziegen *(Caprae)* gehörige „*A. lanigera.*“ H. Smith, für welche er eine besondere Untergattung „*Haplocerus*“ angenommen hatte, irrigerweise den Antilopen eingereiht.

Der jüngste Versuch einer naturgemäßen Eintheilung der Familie der Antilopen in Gruppen und Untergattungen rührt von Gie-

[illegible] Wagner [illegible] für eine be-
[illegible] angesehen wissen will.

[illegible] er dieselbe je
[illegible] Geschlechtern oder
[illegible] und weiset jeder
[illegible] im Ganzen nur 12 Unter-
[illegible]

[illegible] mit den Unter-
[illegible]

[illegible] — *A. Leucoryx.* Pall. — *A. Ga-*
[illegible] Pall.);

[illegible] — *A. Bubalis.* Pall.
[illegible] — *A. Lichtensteinii.* Peters. —
[illegible]

[illegible] — und *A. Gorgon.*
[illegible]

[illegible] — und *A. Oreas.*
[illegible]

[illegible] — *A. bubalina.* Hodgs.
[illegible] — *A. Gorel.* Hardw. —
[illegible] — *A. Rupicapra.* Pall. — und
[illegible] — und

[illegible] — *A. subgutturosa.* Gül-
[illegible] — *A. Dama.*
[illegible] — *A. py-*
[illegible] — und *A. leptoce-*
[illegible]

[illegible] mit den Unter-
[illegible]

1. [illegible] — *A. scripta.* Pall.
— [illegible] — und *A. strepsiceros.* Pall.);
2. [illegible] — *A. gutturosa.* Pall.
— [illegible] — *A. Saiga.* Pall. —
[illegible]

3. **Redunca** (*A. redunca.* Pall. — *A. Eleotragus.* Schreb. — *A. Capreolus.* Lichtenst. — *A. Defassa.* Rüppell, — *A. scoparia.* Schreb. — *A. montana.* Cretzschm. — *A. hastata.* Peters, — *Kobus ellipsiprymnos.* A. Smith — und *A. unctuosa.* Laurill.);
4. **Tragulus** (*A. Oreotragus.* Forst. — *A. Tragulus.* Forst. — und *A. melanotis.* Afzel.);
5. **Cephalophus** (*A. hemprichiana.* Ehrenb. — *A. spinigera.* Temminck, — *A. mergens.* Bainv. — *A. altifrons.* Peters, — *A. Grimmia.* Pall. — *A. Frederici.* Laurill. — *A. natalensis.* A. Smith, — *A. pygmaea.* Pall. — *A. sylvicultrix.* Afzel. — *A. Ogilbyi.* Waterh. — *A. quadriscopa.* H. Smith — und *A. picta.* Pall.); — und
6. **Tetraceras** (*A. quadricornis.* Blainv.).

So wie Wagner hat auch Giebel die der Familie der Ziegen *(Caprae)* angehörige „*Antilope lanigera.*“ H. Smith, welche er seiner Untergattung „*Caprina*“ zuweist, irrigerweise unter die Antilopen aufgenommen.

Vergleicht man die verschiedenen, von den einzelnen Naturforschern in Vorschlag gebrachten Eintheilungen der Familie der Antilopen mit einander und insbesondere die von denselben aufgestellten Gattungen und Untergattungen sowohl rücksichtlich ihrer Begrenzung, als auch bezüglich der ihnen beigezählten Arten, so ergeben sich hierbei mancherlei und mitunter sehr erhebliche Differenzen.

Der Hauptgrund dieser Differenzen ist wohl in der Schwierigkeit zu suchen, die zahlreichen Formen dieser Familie, welche sich einerseits an die Moschusthiere und Hirsche, andererseits an die Ziegen und Rinder anschließt und durch einige Formen sogar zu den Pferden hinneigt, in natürliche, nach ihren Merkmalen scharf abgegrenzte Gruppen zu scheiden, da bei derselben die mannigfaltigsten Combinationen sämmtlicher, den verschiedenen einzelnen Formen derselben eigenthümlichen körperlichen Merkmale, wie kaum in irgend einer anderen Säugethier-Familie vorkommen.

Zum Theile ist hieran aber auch der Umstand Schuld, daß die Mehrzahl der dieser Familie angehörigen Arten bis in die neuere Zeit

[illegible] der-
[illegible] bleibt
[illegible] wurde.

[illegible] Zweifel
[illegible]
[illegible] verschie-
[illegible] ungefähr wurde.

[illegible] und insbeson-
[illegible] Untersuchun-
[illegible] manche in letz-
[illegible] und irrige
[illegible] Demungeachtet sind
[illegible] deren Ergän-
[illegible] und welche eine
[illegible] Formen in die für
[illegible] erschweren.

[illegible] Mißgriff hierbei
[illegible] der so
[illegible] umfangreichen
[illegible] unerläßliches
[illegible]

[illegible] noch hie
[illegible] über die
[illegible] Klauen-
[illegible] zu wünschen
[illegible]

[illegible] sämmtlicher körper-
[illegible] Formen ist es mög-
[illegible] zu scheiden, diese
[illegible] aneinander zu
[illegible] natürliche Ver-
[illegible]

Keiner von meinen Vorgängern hat es aber versucht diesen
[illegible] einzuschlagen, der allein nur zu einem sicheren Ziele führt und
bei der vorliegenden Arbeit geleitet hat.

[illegible] theile die Antilopen in 6 Gruppen und 44 Gattungen ein.

Diese Gruppen sind folgende:

1. **Eigentliche Antilopen** *(Antilopae verae)* mit den 11 Gattungen:

   Leierantilope *(Aepyceros)*, — Bockgazelle *(Tragopsis)*, — Springgazelle *(Antidorcas)*, — Gazelle *(Gazella)*, — Halbgazelle *(Eudorcas)*, — Pfriemgazelle *(Leptoceros)*, — Antilope *(Antilope)*, — Kropfantilope *(Procapra)*, — Röhrenantilope *(Colus)*, — Nüsternantilope *(Pantholops)*, — und Hirschziegenantilope *(Cervicapra)*;

2. **Moschusthierartige Antilopen** *(Antilopae moschinae)* mit den 12 Gattungen:

   Gabelantilope *(Dicranoceras)*, — Feldantilope *(Pediotragus)*, — Moschusantilope *(Nesotragus)*, — Zwergantilope — *(Nanotragus)*, — Felsenantilope *(Calotragus)*, — Büschelantilope *(Scopophorus)*, — Schopfantilope *(Cephalophus)*, — Pinselantilope *(Quadriscopa)*, — Waldantilope *(Sylvicapra)*, — Schlankantilope *(Neotragus)*, — Riedantilope *(Redunca)*, — und Tschikara-Antilope *(Tetraceras)*;

3. **Ziegenartige Antilopen** *(Antilopae caprinae)* mit den 6 Gattungen:

   Klippenantilope *(Oreotragus)*, — Steinziegenantilope *(Capricornis)*, — Waldziegenantilope *(Nemorhoedus)*, — Ziegenantilope *(Caprina)*, — Gemse *(Rupicapra)*, — und Takin-Antilope *(Budorcas)*;

4. **Hirschartige Antilopen** *(Antilopae cervinae)* mit den 6 Gattungen:

   Zangenantilope *(Pseudokobus)*, — Hirschantilope *(Adenota)*, — Schafantilope *(Tragelaphus)*, — Wasserantilope *(Hydrotragus)*, — Mähnenantilope *(Kobus)*, — und Kudu-Antilope *(Strepsiceros)*;

5. **Pferdartige Antilopen** *(Antilopae equinae)* mit den 5 Gattungen:

   Pferdantilope *(Aegoceros)*, — Spießantilope *(Oryx)*, — Mendesantilope *(Addax)*, — Elennantilope *(Boselaphus)*, — und Büffelantilope *(Anoa)*; endlich

6. **Rindartige Antilopen** *(Antilopae bovinae)* mit den 4 Gattungen:

   Kuhantilope *(Acronotus)*, — Rindantilope *(Damalis)*, — Nylgau-Antilope *(Portax)* — und Gnu-Antilope *(Catoblepas)*.

Vergleicht man die Anzahl der von mir aufgeführten Gattungen mit jener früherer Autoren, so ergibt sich, daß ich um 7 Gattungen mehr angenommen habe als meine Vorgänger.

Diese Vermehrung war durch die consequente Durchführung der Charaktere geboten, welche die einzelnen Gattungen von einander unterscheiden.

So war ich genöthig, *„Gazella subgutturosa“* und *„laevipes“* aus der Gattung *„Gazella“* auszuscheiden und für dieselben besondere Gattungen zu errichten, da bei ersterer das Weibchen ungehörnt ist, letzterer aber die allen Gazellen zukommenden Haarbüschel an der Handwurzel fehlen;

ferner die Ogilby'sche Gattung *„Sylvicapra,“* welche H. Smith mit dem Namen *„Cephalophus“* belegte, in zwei Gattungen zu trennen, da bei einem großen Theile der darunter begriffenen Arten die Weibchen eben so wie die Männchen gehörnt, bei vielen anderen aber ungehörnt sind.

Eben so sah ich mich veranlaßt, die unter dieser Gattung seither begriffen gewesene *„Sylvicapra quadriscopa“* wegen der vorhandenen Haarbüschel an der Hand- und Fußwurzel auszuscheiden und zu einer eigenen Gattung zu erheben;

sodann auch die Sundevall'sche Gattung *„Calotragus“* in zwei Gattungen zu trennen, da manche ihrer Arten durch den gänzlichen Mangel von Afterklauen ausgezeichnet sind; und

endlich auch die Gray'sche Gattung *„Adenota“* in zwei Gattungen zu zerfällen, da einige Arten derselben Thränengruben und

Haarbüschel an der Handwurzel haben, während sie anderen wieder fehlen und sich unter letzteren wieder ein bedeutender Unterschied in der Schwanzbehaarung darbietet.

Auf diese Weise entstanden folgende 7 Gattungen: „*Antilope*“ (ein Name, den ich für irgend eine Gattung der Familie erhalten zu müssen glaubte), aus „*Gazella subgutturosa*“, — „*Eudorcas*“, aus „*Gazella laevipes*,“ — „*Cephalophus*,“ aus jenen Arten der Gattung „*Sylvicapra*,“ bei denen beide Geschlechter gehörnt sind, — „*Quadriscopa*“, aus „*Sylvicapra quadriscopa*,“ — „*Pediotragus*“, aus jenen Arten der Gattung „*Calotragus*,“ welchen die Afterklauen fehlen; — „*Pseudokobus*“, aus den mit Thränengruben und Haarbüscheln an der Handwurzel versehenen Arten der Gattung „*Adenota*,“ — und „*Hydrotragus*“, aus der durch einen Quastenschwanz ausgezeichneten und der Thränengruben entbehrenden „*Adenota Leché*“ und einigen anderen derselben verwandten und erst in neuester Zeit durch Lichtenstein, Peters und Heuglin bekannt gewordenen Arten.

Die von Hodgson aufgestellte Gattung „*Tragops*“ habe ich mit dem Namen „*Tragopsis*“ bezeichnet, da der von Hodgson vorgeschlagene Name schon weit früher durch Wagler an eine Schlangengattung vergeben war.

Bevor ich an meine eigentliche Aufgabe gehe, will ich noch Einiges über den Skelet- und Zahnbau der Antilopen voraussenden.

Das Skelet im Allgemeinen bietet von jenem der übrigen Wiederkäuer keine erheblichen Abweichungen dar und zeigt selbst bezüglich seiner einzelnen Theile nur wenige deutlicher in die Augen fallende Verschiedenheiten.

Die größten Abweichungen ergeben sich in der Gestalt und Bildung des Schädels, der je nach den einzelnen dieser Familie angehörigen Gattungen oft wesentliche Verschiedenheiten zeigt.

Im Übrigen sind es nur die Form und Größe der einzelnen Skelettheile und die Anzahl der Wirbel, welche bei manchen Gattungen und Arten allerlei Abweichungen darbieten. Nur selten treten dieselben aber in einer auffallenderen Weise hervor.

Die Zahl der Wirbel vertheilt sich bei den nachstehenden Arten, die wir bezüglich der Beschaffenheit ihrer Wirbelsäule seither mehr oder weniger vollständig kennen zu lernen Gelegenheit hatten, in folgender Weise.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Nach
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Troschel.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Daubenton.
[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	44	Cuvier.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	44	Wagner.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	41	Pallas.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	43	Cuvier.
[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	41	Daubenton.
[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Cuvier.
[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	41	Wagner.
[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	44	Cuvier.
[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	44	Troschel.
[illegible]	[illegible]	6	[illegible]	[illegible]	46	Cuvier.
[illegible]	[illegible]	5	5	15	49	Wagner.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	5	15	[illegible]	Giebel.

[illegible] als in Ansehung des Kno[illegible] [illegible] den Ziegen, Schafen un[illegible] [illegible] Zahnbaues. Alle sind mit schmelzfaltige[illegible] [illegible] und sämmtliche Arten bieten dieselbe Zal[illegible] [illegible] Zähnen in gleichmäßiger Vertheilung dar. So wie den Ziegen [illegible] fehlen auch den Antilopen die Vorderzähne i[illegible] [illegible] und die Eckzähne in beiden Kiefern gänzlich, währen[illegible] [illegible] Unterkiefer stets acht Vorderzähne, in beiden Kiefern immer 1[illegible] Backenzähne vorhanden sind, so daß sich die Zahnformel in folge[illegible] der Weise darstellt: Vorderzähne $\frac{0}{8}$, — Eckzähne $\frac{0-0}{0-0}$ Backe[illegible] zähne $\frac{6-6}{6-6} = 32$.

Die einzigen Unterschiede, welche sich bezüglich der B[illegible] schaffenheit der Zähne bei den einzelnen Gattungen ergeben, b[illegible] stehen in der bisweilen etwas abweichenden Gestalt der Vorde[illegible] zähne und in dem Auftreten accessorischer Zwischensäulchen an d[illegible] echten Backenzähnen, ähnlich wie bei den Rindern. Im höheren Alt[illegible] scheint bei manchen Gattungen der vorderste Backenzahn ausz[illegible] fallen.

Die Unterschiede, welche sich in der Gestalt und Bildung d[illegible] Schädels, so wie auch in der Beschaffenheit der Zähne bei den A[illegible]

tilopen ergeben, will ich — in so weit dieselben bis jetzt bekannt geworden sind, — nach den einzelnen Gattungen zusammenzustellen versuchen.

Gazella.

Die Schnauze ist mäßig lang, nach vorne zu beträchtlich verschmälert, das Hinterhaupt stark entwickelt, die Stirne breit und schwach gewölbt. Zwischen dem Stirn-, Thränen-, Kiefer- und Nasenbeine befindet sich eine Lücke, vor den Augenhöhlen eine Grube, unterhalb derselben eine Spalte. Der Augenhöhlenrand bildet einen vorspringenden Ring. Die Nasenbeine sind kurz und sehr breit, die Zwischenkiefer reichen bis gegen die Nasenbeine und die Nasenhöhle ist daher ziemlich kurz. Die Paukenknochen sind blasenartig aufgetrieben. Die Stirnzapfen stehen gerade über den Augenhöhlen. Die Backenzähne bieten keine Zwischensäulchen dar.

Saiga.

Die Schnauze ist stark gestreckt. Zwischen dem Stirn-, Thränen- Kiefer-, und Nasenbeine befindet sich keine Lücke. Die Nasenbeine sind überaus kurz, hinten sehr breit und mit dem Stirnbeine ganz verschmolzen, vorne zugespitzt und etwas über die Nasenhöhle reichend. Die Zwischenkiefer sind sehr kurz, durch einen weiten Zwischenraum von den Nasenbeinen getrennt und die Nasenhöhle sehr lang und weit. Hinter den Stirnzapfen befindet sich eine seichte rundliche Vertiefung. Die Backenzähne sind ohne Zwischensäulchen, der vorderste fällt im höheren Alter aus.

Scopophorus.

Zwischen dem Stirn-, Thränen-, Kiefer- und Nasenbeine befindet sich eine große Lücke. Die Thränenbeine sind sehr groß; die Nasenbeine schmal. Die Zwischenkiefer erreichen die Nasenbeine nicht.

Cephalophus.

Die Schnauze ist stark zusammengedrückt, vor den Augenhöhlen durch eine weite Grube ausgehöhlt und ohne Suborbital-Fissur. Die Nasenbeine sind hinten erweitert, vorne zugespitzt, die Stirnzapfen weit hinter den Augenhöhlen aufgesetzt.

Rupicapra.

Zwischen den Stirn-, Thränen-, Kiefer- und Nasenbeine bedeckt sich keine Lücke. Die Augenhöhlen treten stark hervor. Die Nasenbeine sind kurz und breit, in das Stirnbein mit getrennter Spitze eingreifend. Die Zwischenkiefer erreichen die Nasenbeine nicht und endigen schon weit früher. Die Nasenhöhle ist hinten sehr hoch. Das Zwickelbein ist schmal und hoch. Die oberen Backenzähne

sind quadratisch, ohne Cylinder in der Mitte und der letzte bietet kein accessorisches Prisma dar. Die Sichelgruben ihrer Kauflächen sind sehr schmal, und die Spitzen derselben lang ausgezogen und fast winkelartig abgesetzt. Die unteren Backenzähne zeigen nur sehr kleine Sichelgruben auf den Kauflächen und der letzte derselben ist mit einem hinteren fünften Prisma versehen.

Budorcas.

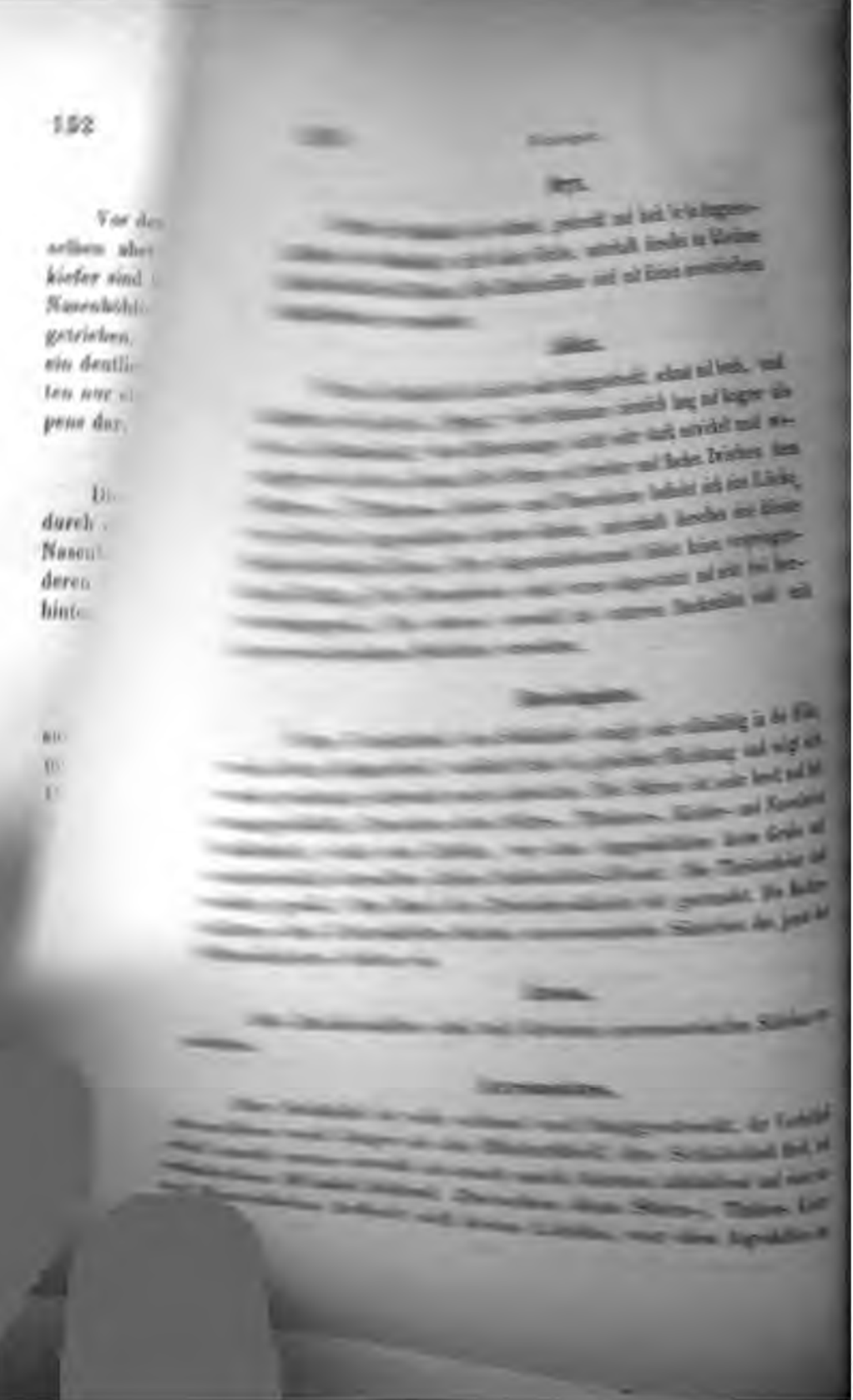
Der Schädel ist hoch, der Vordertheil desselben allmählig verschmälert und in einen breit abgerundeten Rand endigend, der Nasenrücken und die Stirne bieten eine starke, nur zwischen den Stirnzapfen unterbrochene Wölbung dar, und die Schädeldecke ist von außerordentlicher Dicke. Die Stirne fällt vor den Stirnzapfen ziemlich steil ab, und ist der Quere nach seicht ausgehöhlt und etwas verflacht. Die Stirnbeine sind von der hinteren Fläche der Stirnzapfen gerade nach abwärts gebogen, um sich mit den Scheitelbeinen zu verbinden, die in derselben Richtung beginnen, doch sich etwas nach rückwärts wenden. Die Stirnzapfen entspringen vom hinteren Rande der Augenhöhlen und sind an der Wurzel sehr stark. Unterhalb der Augenhöhlen befindet sich keine Suborbital-Fissur. Die Nasenbeine, zwischen welche sich die Stirnbeine wie in einen Zwickel hineinschieben, erheben sich aus der Senkung der letzteren und bilden der Länge nach einen mäßigen Bogen, der sich nur gegen die Spitze zu plötzlich nach abwärts krümmt, so daß sie die Nasenhöhle schnabelartig überragen. Sie sind kurz, der Länge sowohl als Breite nach gewölbt und gehen in eine gemeinsame stumpfe Spitze aus. Die Nasenhöhle ist ziemlich lang, die Paukenknochen sind klein.

Tragelaphus.

Vor den Augenhöhlen befindet sich keine Grube, unterhalb derselben eine kleine Suborbital-Fissur. Die Nasenhöhle ist von mäßiger Größe. Die Paukenknochen sind aufgetrieben. Die Backenzähne sind mit kleinen accessorischen Säulchen versehen.

Aegoceros.

Vor den Augenhöhlen befindet sich keine Grube, unterhalb derselben eine kleine Suborbital-Fissur. Die Backenzähne bieten kleine accessorische Säulchen dar.



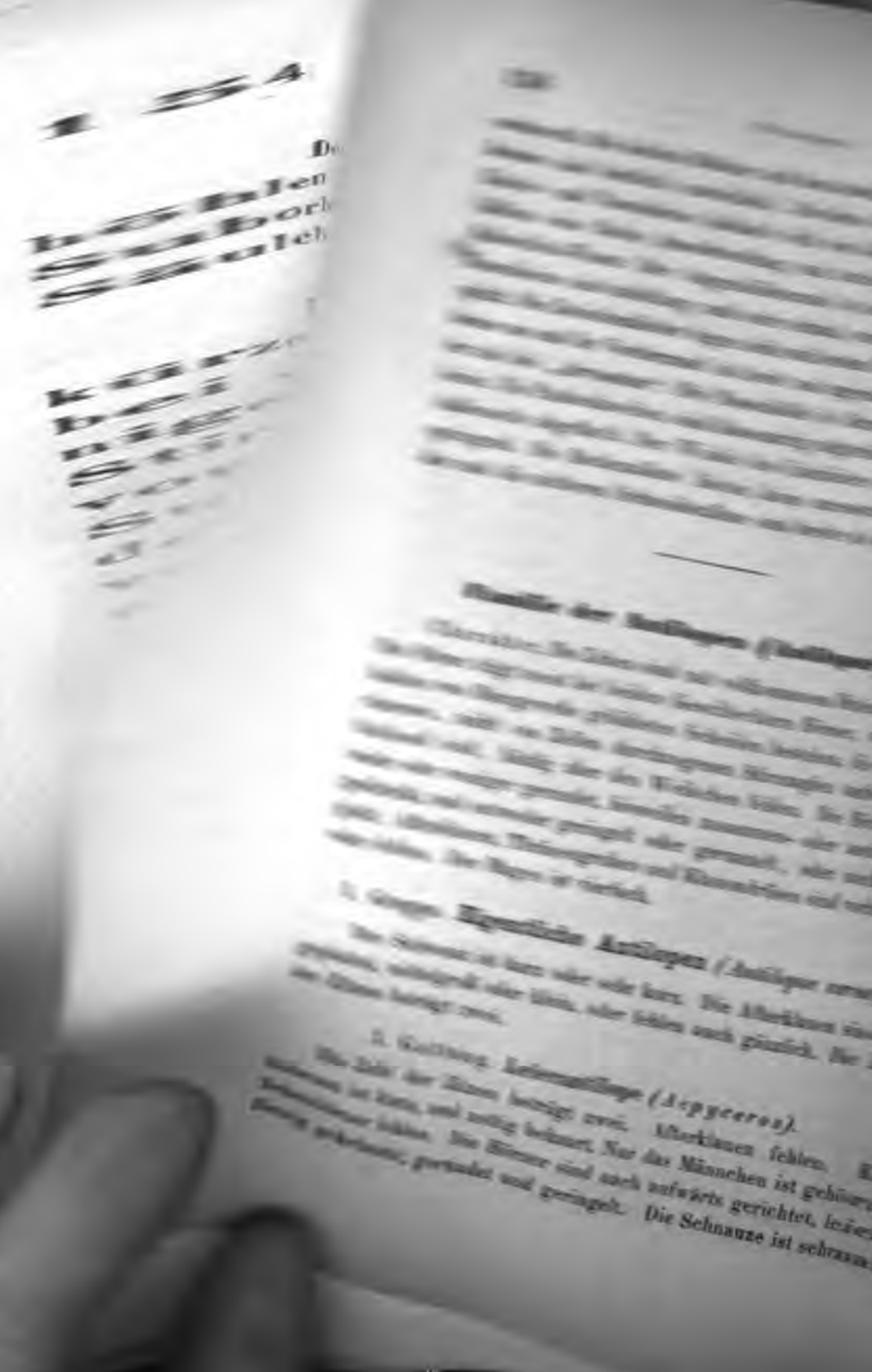
tiefere oder seichtere Grube, unterhalb derselben keine Suborbital-Fissur. Die Augenhöhlen sind klein. Die Nasenbeine sind sehr schmal und langgestreckt, im hinteren Theile scharf begrenzt, mit vereinter Spitze tief in das Stirnbein eingreifend und ragen vorne nur wenig frei hervor. Die Zwischenkiefer sind am Ende zugespitzt, am Vorderrande breit abgerundet, mit den Nasenbeinen zusammenstossend und fast in gleicher Breite verlaufend. Die Stirnzapfen sind durch einen weiten Zwischenraum von den Augenhöhlen getrennt und bisweilen mit der Basis über das Hinterhaupt hinausragend. Die Backenzähne bieten keine accessorischen Säulchen dar.

Catoblepas.

Der Schädel ist lang und schmal, der Vorder- und Hintertheil desselben sind fast von gleicher Länge, das Schädeldach ist flach, und steil nach vorne sowohl als auch nach hinten abfallend und einen ansehnlichen Winkel bildend. Zwischen dem Stirn-, Thränen-, Kiefer- und Nasenbeine befindet sich keine Lücke, vor den Augenhöhlen eine Grube, unterhalb derselben keine Suborbital-Fissur. Die Zwischenkiefer sind am Vorderrande erweitert, breit und gerade abgestutzt. Die Basis der Stirnzapfen ist groß, zackig und rauh, und ragt weit über die Hinterhauptfläche hinaus. Die Backenzähne sind ohne accessorische Säulchen, die Vorderzähne fast von gleicher Breite.

Pertax.

Der Schädel ist langgestreckt und schmal, der Vordertheil desselben länger als bei „*Catoblepas*“ und kürzer als bei „*Acronotus*,“ und nur allmählig in die Höhe steigend, der Hintertheil fast in gleicher Richtung verlaufend und blos zuletzt sehr schwach nach abwärts geneigt. Die Stirne ist sehr breit und flach, die Schläfengrube kantig begrenzend, zwischen den Stirnzapfen etwas gewölbt, nach vorne zu der Länge nach etwas ausgehöhlt, und durch Grübchen und spongiöse Auswüchse rauh. Die Stirnzapfen sind weit von einander getrennt, hinten flach und kantig, vorne gewölbt, von kegelförmiger Gestalt, kurz, nach aus- und etwas nach rückwärts gekrümmt und mit der Spitze schwach nach vorwärts gebogen. Die beiden halbbogenförmigen Linien auf den Scheitelbeinen sind dick, wulstig aufgetrieben und laufen an der Naht des Hinterhauptbeines in eine scharfe Spitze zusammen. Der Occipitalrand ist stark, die Nackenfläche breit und



ase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe rt und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind we- n der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittel- und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben sind nden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist t abschüssig. Am Vordertheile befindet sich kein Haarbüschel.

Hierher die einzige Art

ceros melampus. (*Antilope melampus.* Lichtenst.) Afr. Scherk-el-akaba, Bahr-el-abiad, Cap der guten Hoffnung.

2. Gattung. Bockgazelle *(Tragopsis).*

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abgeettet und klein. Der Schwanz ist kurz, und buschig behaart. Beide schlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind ch aufwärts gerichtet, leierförmig gekrümmt, gerundet und gerinlt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nakuppe behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruen sind vorhanden, sehr klein und freiliegend. Haarbüschel sind ur an der Handwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und zuammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Man kennt bis jetzt nur zwei Arten:

Tragopsis Bennettii. (*Antilope Bennettii.* Sykes.) As. Indien, Madras,

„ *Hazenna.* (*Antilope Hazenna.* Isid. Geoffr.) As. Vorder-Indien.

3. Gattung. Springgazelle *(Antidorcas).*

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist kurz, und an der Spitze flockenartig behaart. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, leierförmig gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, klein und von einer Hautfalte überdeckt. Haarbüschel sind weder an der Hand — noch Fußwurzel

[illegible] und zusammengedrückt. Klauen-[illegible] Das Scheitelhaar bildet [illegible] abschüssig. Am Vorderhalse be-[illegible]

[illegible] Art ist:

[illegible] Forster.) Afr. Cap der [illegible]

[illegible] (*Gazella*).

[illegible] Die Afterklauen sind abge-[illegible] an der Spitze flocken-[illegible] Nebenhörner fehlen. [illegible] gekrümmt, ge-[illegible] die Nase nicht auf-[illegible] behaart und ge-[illegible] und freiliegend. [illegible] Die Hufe sind [illegible] und Weichengru-[illegible] Schopf. Der [illegible] sich kein Haar-[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Gazella Kevella, Corinna. (*Antilope Corinna.* Pallas). Afr. Berberei, Algier, Senegambien, Senegal.

„ *Dorcas* (*Antilope Dorcas.* Pallas). Afr. Algier, Marocco.

„ „ *Sundevalli.* (*Gazella Dorcas. Var.* γ. Sundev.) Nord-Afr.

„ *arabica.* (*Antilope arabica.* Hempr. Ehrenb.) As. Levante, Palästina, Sinaitische Halbinsel, Arabien, Persien, Inseln des rothen Meeres. — Afr. Ägypten.

„ *melanura.* (*Gazella melanura.* Heuglin). Afr. Bóghosland.

5. Gattung. **Halbgazelle** *(Eudorcas).*

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist kurz, und an der Spitze flockenartig behaart. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, leierförmig gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, mittelgroß und freiliegend. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Es ist nur eine einzige Art bis jetzt bekannt:

Eudorcas laevipes (*Gazella laevipes. Var.* α. Sundev.) Afr. Algier, Sennaar.

„ „ *senegalensis.* (*Gazella laevipes.* Var. β. Sundev.) Afr. Senegambien, Senegal, Gambia.

6. Gattung. **Pfriemgazelle** *(Leptoceros).*

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist kurz, und an der Spitze flockenartig behaart. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet gerade, gerundet und geringelt, oder glatt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränen-

[illegible] sind vorhanden, mittelgroß und [illegible] Haarbüschel [illegible] Handwurzel vorhanden. Die Hufe [illegible] mittelgroß und [illegible] Klauendrüsen und Weichengrüben sind vorhan[illegible] Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht [illegible] An Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

[illegible] folgende zwei Arten:

[illegible] (*Gazella Abu Harab.* [illegible]) Afr. [illegible] Wüste.

[illegible] (*Antilope leptoceros.* Fr. Cuv.) Afr. Süd-[illegible] Bajuda-Wüste, Berber, Sett, Taka, S[illegible] Kordofân, Bahr-el-abiad.

[illegible] Gattung Antilope (*Antilope*).

[illegible] Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind ab[illegible] Der Schwanz ist kurz, und an der Spitze flock[illegible] Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehl[illegible] Die Hörner sind [illegible] gerichtet, leierförmig gekrümmt, [illegible] Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht a[illegible] Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und g[illegible] Thränengruben sind vorhanden, mittelgroß und freiliegen[illegible] Haarbüschel sind [illegible] Handwurzel vorhanden. Die Hufe si[illegible] mittelgroß und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengr[illegible] sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. D[illegible] Rücken ist nicht abschüssig. An Vorderhalse befindet sich kein Haar[illegible]büschel.

Es ist nur eine einzige Art bekannt:

Antilope subgutturosa. (*Antilope subgutturosa.* Güldenst.) As[illegible] Armenien, Nord-Persien, Sibirien, Tartarei[illegible] Dahurien, China.

[illegible] Gattung Kropfantilope (*Procapra*).

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abge[illegible] Der Schwanz ist sehr kurz, und zottig behaart. [illegible] Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind [illegible] gerichtet, leierförmig gekrümmt, gerundet und gerin[illegible] Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Na[illegible] Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengru[illegible] sind vorhanden, sehr klein und freiliegend. Haarbüschel sind we-

der an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Man kennt bis jetzt nur zwei Arten:

Procapra gutturosa (*Antilope gutturosa.* Pallas). As. Sibirien, Mongolei, Daurien.

„ *picticauda.* (*Procapra picticauda.* Gray.) As. Thibet.

9. Gattung. Röhrenantilope (*Colus*).

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist kurz, und gegen die Spitze länger behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, fast leierförmig gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist breit, die Nase aufgetrieben und bauchig, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, sehr klein und freiliegend. Haarbüschel sind nur an der Handwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und zusammmengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Die einzige hierher gehörige Art ist:

Colus Saiga. (*Antilope Saiga.* Pallas). Eur. Süd-Russland. — As. Sibirien.

10. Gattung. Nüsternantilope (*Pantholops*).

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist kurz, und gegen die Spitze länger behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, fast leierförmig gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist breit, die Nase aufgetrieben und an den Nasenlöchern sacktörmig erweitert, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind nur an der Handwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der

Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Es ist nur eine Art bekannt:

Pantholops Hodgsonii. (*Antilope Hodgsonii.* Abel). As. Tibet, Himalaya, Nepal.

11. Gattung. Hirschziegenantilope *(Cervicapra).*

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abgeplattet und mittelgroß. Der Schwanz ist kurz, und buschig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach auf- und rückwärts gerichtet, fast gerade, spiralförmig gedreht, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, groß und freiliegend. Haarbüschel sind nur an der Handwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Man kennt bis jetzt nur eine einzige Art:

Cervicapra bezoartica. (*Capra bezoartica.* Aldrov.) As. Vorder-Indien.

II. Gruppe. Moschusthierartige Antilopen *(Antilopae moschinae).*

Der Schwanz ist kurz oder sehr kurz. Die Afterklauen sind abgeplattet, mittelgroß oder klein, oder fehlen auch gänzlich. Die Zahl der Zitzen beträgt vier.

1. Gattung. Gabelantilope *(Dicranoceras).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Afterklauen fehlen. Der Schwanz ist sehr kurz, und zottig behaart. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, gegen die Spitze hakenförmig nach rückwärts gekrümmt, zusammengedrückt, gerunzelt, und an der Vorderseite mit einer kurzen, breiten, spitzen, nach rückwärts gekrümmten Sprosse versehen. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die

Hufe sind mittelgroß und zusammengedrückt. Klauendrüsen sind vorhanden, Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Die einzige zur Zeit bekannte Art ist:

Dicranoceras furcifer. (*Antilope furcifer.* H. Smith). Nordwest-Amerika, Stony-Berge.

2. Gattung. Feldantilope *(Pediotragus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Afterklauen fehlen. Der Schwanz ist sehr kurz, und an der Spitze büschel- oder pinselartig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, schwach nach vorwärts gekrümmt, gerundet und gerunzelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, groß und freiliegend. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind klein und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Man kennt bis jetzt nur eine einzige Art:

Pediotragus Tragulus (*Antilope Tragulus.* Forst.) Süd-, Südwest- und Südost-Afrika, Cap der guten Hoffnung, Kaffernland, Mozambique.

„ „ *rufescens.* (*Antilope rufescens.* Burchell.) Süd- und Südwest-Afrika; Cap der guten Hoffnung.

„ „ *Grayi.* (*Calotragus Tragulus. Var.* Gray.) Südwest-Afrika.

3. Gattung. Moschusantilope *(Nesotragus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Afterklauen fehlen. Der Schwanz ist kurz, und an der Spitze büschel- oder pinselartig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach rückwärts gerichtet, fast gerade, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränen-

gruben sind vorhanden, groß und freiliegend. Haarbüschel sind weder an der Hand noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind klein und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Diese Gattung ist nur durch eine einzige Art repräsentirt:

Nesotragus moschatus. (*Nesotragus moschatus.* Düben.) Afrika, Mozambique, Insel bei Zanzibar.

4. Gattung. Zwergantilope *(Nanotragus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Afterklauen fehlen. Der Schwanz ist kurz, und an der Spitze büschel- oder pinselartig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, gerade, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind klein und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Hierher gehört nur eine einzige Art:

Nanotragus spiniger. (*Antilope spinigera.* Temminck). West-Afrika, Guinea, Loango.

5. Gattung. Felsenantilope *(Calotragus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist sehr kurz, und an der Spitze büschel- oder pinselartig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, schwach nach vorwärts gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, groß und freiliegend. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind klein und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Auch von dieser Gattung ist bis jetzt nur eine einzige Art mit Sicherheit bekannt:

Calotragus melanotis (*Antilope melanotis* Afzel). Süd-, Südwest- und Südost-Afrika, Cap der guten Hoffnung Mozambique.

„ „ *pallidus* (*Antilope pallida*. H. Smith). Südwest-Afrika.

6. Gattung. Büschelantilope *(Scopophorus)*.

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist sehr kurz, und an der Spitze büschel- oder pinselartig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, schwach nach vorwärts gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und mittelgroß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, groß und freiliegend. Haarbüschel sind nur an der Handwurzel vorhanden. Die Hufe sind klein und zusammengedrückt. Klauendrüsen fehlen, Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Bis jetzt sind nur drei Arten bekannt:

Scopophorus Ourebi. (*Antilope Ourebi*. Shaw.) Süd-Afrika, Cap der guten Hoffnung, Kaffernland.

„ „ *Grayi*. (*Scopophorus Ourebi. Var*. Gray.) Süd-Afrika, Cap der guten Hoffnung.

„ *hastatus*. (*Antilope hastata*. Peters). Südost-Afrika, Mozambique.

„ *montanus*. (*Antilope montana*. Cretzschm.) Afr. Abyssinien, Süd-Nubien, Sennaar, Fazoglo, Kordofân, Taka, Galabat, Senegambien, Gambia.

7. Gattung. Schopfantilope *(Cephalophus)*.

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist kurz, und an der Spitze büschel- oder pinselartig behaart. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach rückwärts gerichtet, gerade, ge-

rundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind klein und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet einen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Zu dieser Gattung gehören folgende Arten:

Cephalophus pygmaeus (*Antilope pygmaea.* Lichtenst.) Süd-Afrika, Cap der guten Hoffnung.

„ „ *caffer.* (*Sylvicapra monticola. Var.* Sundev.) Südost-Afrika, Kaffernland, Mozambique.

„ „ *Sundevalli* (*Sylvicapra monticola. Var.* Sundev.) Südost-Afrika, Insel bei Zanzibar.

„ *punctulatus.* (*Cephalophus punctulatus* Gray.) Afr. Sierra Leone.

„ *Whitfieldii.* (*Cephalophus Whitfieldii.* Gray.) Afr. Senegambien, Gambia.

„ *dorsalis* (*Cephalophus dorsalis.* Gray.) Afr. Sierra Leone, Ashantee.

„ *rufilatus.* (*Cephalophus rufilatus.* Gray.) Afr. Sierra Leone, Ashantee.

„ „ *Cuvieri.* (*Cephalophus rufilatus. Var.* Gray.) Afr. Sierra Leone, Ashantee.

„ *natalensis.* (*Cephalophus Natalensis.* Gray.) Süd-Afrika, Port Natal, Kaffernland.

„ *Frederici.* (*Antilope Frederici.* Laurill.) West-Afr. Guinea, Senegambien, Senegal.

„ *melanorheus.* (*Cephalophus melanorheus.* Gray.) Afr. Fernando-Po.

„ *altifrons.* (*Antilope altifrons.* Peters). Südost-Afrika, Mozambique.

„ *sylvicultrix.* (*Antilope sylvicultrix.* Afzel.) Afr. Sierra Leone.

„ *niger.* (*Cephalophus niger.* Gray.) Afr. Guinea, Sierra Leone.

Cephalophus Ogilbyi (*Cephalophus Ogilbyi.* Gray,) Afr. Fernando-Po, Ashantee.

8. Gattung, Pinselantilope *(Quadriscopa).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist kurz, und buschig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach rückwärts gerichtet, gerade, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, klein und freiliegend. Haarbüschel sind sowohl an der Hand- als Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind klein und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet einen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Man kennt bis jetzt nur eine Art:

Quadriscopa Smithii. (*Antilope quadriscopa.* H. Smith.) West-Afrika, Senegambien, Senegal.

9. Gattung. Waldantilope *(Sylvicapra).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist kurz, und buschig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach rückwärts gerichtet, gerade, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind klein und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet einen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Hierher gehören nachstehende Arten;

Sylvicapra mergens. (*Antilope mergens* Blainv.) Süd- und Südwest-Afrika, Cap der guten Hoffnung.

„ „ *caffra.* (*Sylvicapra mergens. Var.* β. Sundev.) Südost-Afrika, Kaffernland.

„ *Campbelliae.* (*Cephalophus Campbelliae.* Gray.) Südost-Afrika, Mozambique.

Sylvicapra ocularis. (*Antilope ocularis.* Peters.) Südost-Afrika, Mozambique.

„ *Grimmia.* (*Antilope Grimmia.* Pall.) West-Afrika, Guinea.

„ *coronata.* (*Cephalophus coronatus.* Gray.) West-Afrika, Senegambien, Gambia, Macarthy-Insel.

„ *Madoqua.* (*Antilope Madoqua.* Rüppell.) Afr. Abyssinien, Ost-Sennaar, Fazoglo, Galla-Land.

10. Gattung. Schlankantilope *(Neotragus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist sehr kurz, und buschig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach rückwärts gerichtet, schwach nach vorwärts gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, klein und freiliegend. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind klein und zusammengedrückt. Klauendrüsen sind vorhanden, Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet einen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Die einzige seither behannt gewordene Art ist:

Neotragus hemprichianus. (*Antilope saltiana.* Blainv.) Afr. Abyssinien, Somàli-Land, Taka, Bóghos-Land, Homràu, Bahr-el-abiad, Kordofán.

11. Gattung. Riedantilope *(Redunca).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und mittelgroß. Der Schwanz ist kurz, und zottig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, nach vofwärts gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und zusammengedrückt. Klauendrüsen fehlen, Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Zu dieser Gattung gehören nachstehende Arten:

Redunca Capreolus. (*Antilope Capreolus.* Lichtenst.) Süd-Afrika, Cap der guten Hoffnung.

„ ***Eleotragus.*** (*Antilope Eleotragus.* Schreber.) Süd-Afrika, Cap der guten Hoffnung.

„ ***isabellina.*** (*Antilope isabellina.* Afzel.) Süd-Südost- und Central-Afrika, Cap der guten Hoffnung, Mozambique, Sobat, Kir, Oberer Bahr-el-abiad.

„ „ ***multiannulata.*** (*Cervicapra isabellina. Var. β.* Sundev.) Süd-Afrika, Port Natal.

„ „ ***caffra.*** (*Cervicapra isabellina. Var. γ.* Sundev.) Süd-Afrika, Kaffernland.

„ „ ***algoënsis.*** (*Cervicapra isabellina. Var. δ.* Sundev.) Süd-Afrika, Algoa-Bai.

„ ***redunca.*** (*Antilope redunca.* Pall.) West-Afrika, Senegambien, Senegal, Gambia.

„ „ ***senegalensis.*** (*Cervicapra redunca.* Sundev.) West-Afrika, Senegambien, Senegal.

„ ***Bohor.*** (*Antilope Bohor.* Rüppell.) Afr. Abyssinien, Habab-Gebirge, Galabat.

12. Gattung. Tschikara-Antilope *(Tetraceras).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und mittelgroß. Der Schwanz ist sehr kurz, und buschig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner sind vorhanden. Die Hörner sind nach auf- und rückwärts gerichtet, schwach nach vorwärts gekrümmt, gerundet und geringelt, die Nebenhörner gerade, kegelförmig und glatt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, mittelgroß und freiliegend. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind klein und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Die beiden hierher gehörigen Arten sind:

Tetraceras quadricornis (*Antilope quadricornis.* Blainv.). As. Indien, Thibet, Himalaya.

Tetraceras subquadricornis (*Antilope subquadricornis*. Elliot). As. Indien, Madras.

III. Gruppe. Ziegenartige Antilopen *(Antilopae caprinae)*.

Der Schwanz ist kurz oder sehr kurz. Die Afterklauen sind aufgetrieben und groß.

1. Gattung. Klippenantilope *(Oreotragus)*.

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind aufgetrieben und groß. Der Schwanz ist sehr kurz, und buschig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, gerade, gerundet und gerunzelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, klein und freiliegend. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind groß und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Es sind nur zwei Arten bekannt:

Oreotragus saltatrix. (*Antilope Oreotragus*. Forster.) Afr. Cap der guten Hoffnung, Mozambique.

„ *saltatrixoides*. (*Antilope saltatrixoides*. Temminck.) Afr. Abyssinien, Ost-Sennaar, Fazoglo, Taka.

2. Gattung. Steinziegenantilope *(Capricornis)*.

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind aufgetrieben und groß. Der Schwanz ist kurz, und buschig beharrt. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, nach rückwärts gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, klein und freiliegend. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind groß und zusammengedrückt. Klauendrüsen sind vorhanden, Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Die beiden dieser Gattung angehörigen Arten sind:

Capricornis sumatrensis. (*Antilope sumatrensis.* Shaw.) As. Sumatra.

„ *bubalina.* (*Antilope bubalina.* Hodgson.) As. Nepal.

3. Gattung. Waldziegenantilope *(Nemorhoedus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind aufgetrieben und groß. Der Schwanz ist sehr kurz, und an der Spitze pinselartig behaart. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, nach rückwärts gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind groß und zusammengedrückt. Klauendrüsen sind vorhanden, Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Man kennt bis jetzt nur eine einzige Art:

Nemorhoedus Goral. (*Antilope Goral.* Hardwicke.) As. Nepal, Thibet, Himalaya.

4. Gattung. Ziegenantilope *(Caprina).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind aufgetrieben und groß. Der Schwanz ist sehr kurz, und buschig behaart. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, nach rückwärts gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind groß und zusammengedrückt. Klauendrüsen sind vorhanden, Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Diese Gattung ist nur durch eine einzige Art repräsentirt:

Caprina crispa. (*Antilope crispa.* Temminck.) As. Japan, Insel Nippon und Sikok.

5. Gattung. Gemse *(Rupicapra)*.

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind aufgetrieben und groß. Der Schwanz ist sehr kurz, und buschig behaart. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, gegen die Spitze hakenförmig nach rückwärts gekrümmt, gerundet und gerunzelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und sehr klein, die Oberlippe beharrt und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind groß und zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Die beiden zu dieser Gattung gehörigen Arten sind:

Rupicapra Capella (*Antilope Rupicapra*. Pallas.) Eur. Österreich, Steiermark, Kärnthen, Krain, Tyrol, Baiern, Schweiz, Neapel, Griechenland, Siebenbürgen, Ungarn, Galizien. — As. Kaukasien.

„ „ *alpina*. (*Rupicapra rupicapra, alpina*. Sundev.) Eur. Schweiz.

„ *pyrenaica* (*Antilope pyrenaica*. Schinz.). Eur. Spanien, Pyrenäen.

6. Gattung. Takin-Antilope *(Budorcas)*.

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind aufgetrieben und groß. Der Schwanz ist sehr kurz, und buschig behaart. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach auf- und abwärts gebogen, nach rückwärts gerichtet, flachgedrückt und gerunzelt. Die Schnauze ist schmal, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe mit Ausnahme eines breiten kahlen Randes um die Nasenlöcher behaart, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind groß und gerundet. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Es ist bis jetzt nur eine einzige Art bekannt:

Budorcas taxicolor. (*Budorcas taxicolor.* Hodgson). As. Indien, Ost-Himalaya.

IV. Gruppe. **Hirschartige Antilopen** *(Antilopae cervinae).*

Der Schwanz ist mittellang, der Rücken nicht abschüssig. Nur das Männchen ist gehörnt.

1. Gattung. **Zangenantilope** *(Pseudokobus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abgeplattet und mittelgroß. Der Schwanz ist mittellang, und buschig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, leierförmig gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist ziemlich breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und klein, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, klein und freiligend. Haarbüschel sind nur an der Handwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und nur wenig zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruppen sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Die einzige seither bekannt gewordene Art ist:

Pseudokobus forfex. (*Antilope forfex.* H. Smith.) Afr. Senegambien.

„ „ *Fraseri.* (*Antilope adenota.* H. Smith.) West- und Central-Afrika.

2. Gattung, **Hirschantilope** *(Adenota).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und mittelgroß. Der Schwanz ist mittellang, und buschig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, leierförmig gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist ziemlich breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und klein, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen und an ihrer Stelle befindet sich ein Haarbüschel. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und nur wenig zusammenge-

drückt. Klauendrüsen und Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Man kennt bis jetzt nur eine einzige Art:

Adenota Kob. (*Antilope annulipes.* Gray.) Afr. Senegambien.
„ „ *Buffonii.* (*Antilope Kob.* Erxleb.) Afr. Senegambien.
„ „ *Sing-sing.* (*Adenota Kob. Var.* Gray.) Afr. Senegambien.

3. Gattung. Schafantilope *(Tragelaphus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und klein. Der Schwanz ist mittellang, und buschig behaart. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, gerade, spiralförmig gedreht, gekielt und dicht gerunzelt. Die Schnauze ist ziemlich breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind klein und nur wenig zusammengedrückt. Klauendrüsen fehlen, Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Hierher gehören folgende Arten:

Tragelaphus euryceros. (*Antilope euryceros.* Ogilby.) West-Afrika, Senegambien.
„ *Angasii.* (*Tragelaphus Angasii.* Gray.) Afr. Port Natal.
„ *scriptus.* (*Antilope scripta.* Pallas.) Afr. Senegambien.
„ *phaleratus.* (*Tragelaphus phaleratus.* H. Smith.) Afr. Congo.
„ *Zebra.* (*Antilope Zebra.* Gray.) Afr. Sierra Leone.
„ *Decula.* (*Antilope Decula.* Rüppell.) Afr. Abyssinien, Bahr-el-abiad, Sobat, Bahr-el-ghasál, Kidj-Negerland.
„ *sylvaticus.* (*Antilope sylvatica.* Sparrmann.) Afr. Cap der guten Hoffnung, Kaffernland, Mozambique.

Tragelaphus sylvaticus Ronleynei. (*Tragelaphus sylvaticus. Var.* Gray.) Afr. Limpopo.

4. Gattung. Wasserantilope *(Hydrotragus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und mittelgroß. Der Schwanz ist mittellang, und endiget in eine Quaste. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, leierförmig gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist ziemlich breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und klein, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und nur wenig zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Die zu dieser Gattung gehörigen Arten sind:

Hydrotragus Kul. (*Adenota Kul.* Heuglin.) Afr. Sobat, Süd-Kordofân?

„ *leucotis.* (*Antilope leucotis.* Lichtenst. Peters.) Afr. Sennaar, Sobat, Bahr-el-ghasàl.

„ *Wuil.* (*Adenota Wuil.* Heuglin.) Afr. Sobat.

„ *Leche* (*Adenota Leché.* Gray.) Afr. Zenga, Bahr-el-abiad.

„ *megaceros.* (*Adenota megaceros.* Heuglin). Afr. Sudàn, Bahr-el-abiad, Sobat, Bahr-el-ghasàl, Unterer Kir.

5. Gattung. Mähnenantilope *(Kobus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und mittelgroß. Der Schwanz ist mittellang, und endiget in eine Quaste. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, fast leierförmig gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist ziemlich breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und mittelgroß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fusswurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und nur wenig zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Man kennt nur drei Arten:

Kobus ellipsiprymnus. (*Antilope ellipsiprymna.* Ogilby.) Afr. Kaffernland, Mozambique, Bahr-el-abiad.

„ *Bor.* (*Kobus Bor.* Heuglin.) Afr. Bahr-el-abiad, Sobat, Gazellenfluss.

„ *Defassa.* (*Antilope Defassa.* Rüppell.) Afr. West-Abyssinien, Süd-Kordofàn, Bahr-el-abiad.

„ „ *unctuosa.* (*Antilope unctuosa.* Laurill.) Afr. Senegambien.

6. Gattung. **Kudu-Antilope** *(Strepsiceros).*

Die Zahl der Sitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und mittelgroß. Der Schwanz ist mittellang, und endiget in eine Quaste. Nur das Männchen ist gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, spiralförmig gewunden, gekielt und glatt. Die Schnauze ist ziemlich breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und mittelgroß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und nur wenig zusammengedrückt. Klauendrüsen fehlen, Weichengruben sind vorhanden. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Der einzige bis jetzt bekannte Repräsentant dieser Gattung ist:

Strepsiceros Kudu. (*Antilope strepsiceros.* Pallas.) Afr. Cap der guten Hoffnung, Mozambique, Guinea.

„ „ *abyssinicus.* (*Strepsiceros Kudu. Var.* Gray.) Afr. Abyssinien, Somàli-Land, Sennaar, Kordofàn, Bóghos-Land.

V. Gruppe. **Pferdartige Antilopen** *(Antilopae equinae).*

Der Schwanz ist mittellang, der Rücken nicht abschüssig. Beide Geschlechter sind gehörnt.

1. Gattung. **Pferdantilope** *(Aegoceros).*

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abgeplattet und mittelgroß. Der Schwanz ist mittellang, und endiget in eine Quaste. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen.

Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, nach rückwärts gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist ziemlich breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und klein, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben fehlen und an ihrer Stelle befindet sich ein Haarbüschel. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und nur wenig zusammengedrückt. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Hierzu gehören folgende Arten:

Aegoceros equinus. (*Antilope equina.* Geoffr.) Süd- und West-Afrika, Cap der guten Hoffnung, Gariepfluß, Bahr-el-abiad? Senegambien?

„ *leucophaeus.* (*Antilope leucophaea.* Pall.) Afr. Cap der guten Hoffnung.

„ *Bakeri.* (*Aegoceros Bakeri.* Heuglin.) Afr. Galabat, Djebel Gedaui, Bahr-el-Salam, Atbara, Ost-Sennaar, Fazoglo, Djebel Qul, Rórah.

„ *niger.* (*Aegocerus niger.* Harris.) Afr. Schilluk-Länder, Süd-Kordofân, Kaffernland, Mozambique.

2. Gattung. **Spiessantilope** *(Oryx).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und groß. Der Schwanz ist mittellang, und endiget in eine Quaste. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, gerade, oder auch mehr oder weniger schwach nach rückwärts gebogen, gerundet und in ihrer unteren Hälfte geringelt. Die Schnauze ist ziemlich breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und ungefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind groß und gerundet. Klauendrüsen sind vorhanden, Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Hierher gehören folgende Arten:

Oryx Leucoryx. (*Antilope Leucoryx.* Lichtenst.) Afr. Ägypten, Fajum, Nubien, Dongola, Bajuda-Wüste, Kordofân, Berber, Taka, Tchad-See, Ost-Sennaar, Samàli-Land?

Oryx Leucoryx Pallasii. (*Antilope Leucoryx.* Pall.) As. Ost-Arabien, Persien.

„ *bezoarticus.* (*Antilope bezoartica.* Erxleb.) Afr. Senegambien, Sennaar, Kordofân, Dongola, Nubien.

„ *Beisa.* (*Antilope Beisa.* Rüppell.) Afr. Abyssinien, Danakil- und Somâli-Land, Taka, Nord-Kordofân.

„ *capensis.* (*Antilope Oryx.* Pall.) Afr. Cap der guten Hoffnung.

3. Gattung. **Mendesantilope** *(Addax).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und groß. Der Schwanz ist mittellang, und endiget in eine Quaste. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach auf- und rückwärts gerichtet, leier- oder spiralförmig gewunden, gerundet und ihrer größten Länge nach geringelt. Die Schnauze ist ziemlich breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe behaart und ungefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind groß und gerundet. Klauendrüsen sind vorhanden, Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Die beiden zu dieser Gattung gehörigen Arten sind:

Addax nasomaculatus. (*Antilope nasomaculata.* Blainv.) Nord- und Central-Afrika, Nubien, Bajuda-Wüste, Dongola, Sennaar, Kordofân.

„ *suturosus.* (*Antilope suturosa.* Otto.) Nord-Afrika, Ägypten, Libysche Wüste.

4. Gattung. **Elennantilope** *(Boselaphus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und groß. Der Schwanz ist mittellang, und endiget in eine Quaste. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach rückwärts gerichtet, gerade, spiralförmig gedreht, gekielt und in ihrer unteren Hälfte dicht gerunzelt. Die Schnauze ist breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und ungefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die

Hufe sind groß und gerundet. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich ein langer Haarbüschel.

Bis jetzt sind nur drei Arten bekannt:

Boselaphus gigas. (*Boselaphus gigas.* Heuglin.) Afr. Oberer Bahr-el-abiad.

„ *Oreas.* (*Antilope Oreas.* Pall.) Süd- und Central-Afrika, Cap der guten Hoffnung, Gariepfluß, Bahr-el-abiad, Sobat, Berri- und Kidj-Negerland.

„ *derbyanus.* (*Oreas Derbyanus.* Gray.) West-Afrika, Casamanfluß.

5. Gattung. **Büffelantilope** *(Anoa).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und groß. Der Schwanz ist mittellang, und endiget in eine Quaste. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach rückwärts gerichtet, gerade, flachgedrückt- dreiseitig und in ihrer unteren Hälfte geringelt. Die Schnauze ist breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und ungefurcht. Thränengruben fehlen. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind groß und gerundet. Klauendrüsen und Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist nicht abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Man kennt bis jetzt nur eine einzige Art:

Anoa depressicornis (*Antilope depressicornis.* H. Smith.) Asien, Celebes, Ceylon?

VI. Gruppe. **Rindartige Antilopen** *(Antilopae bovinae).*

Der Schwanz ist mittellang, der Rücken abschüssig. Beide Geschlechter sind gehörnt.

1. Gattung. **Kuhantilope** *(Acronotus).*

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abgeplattet und mittelgroß. Der Schwanz ist mittellang, und endiget in eine Quaste. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, leierförmig, gegen die Spitze

plötzlich in einem Winkel nach rückwärts gebogen, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und mittelgroß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, sehr klein und von einem Haarbüschel bedeckt. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und zusammengedrückt. Klauendrüsen sind vorhanden, Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Es sind bis jetzt nur drei Arten bekannt:

Acronotus Bubalis. (*Antilope Bubalis.* Pallas). Nordwest- und Central-Afrika, Marocco, Fez, Algier, Tunis, Tripoli, Barka, Taka, Galabat, Südost-Nubien, Ost-Sennaar, Bahr-el-abiad.

„ *Lichtensteinii.* (*Antilope Lichtensteinii.* Peters.) Ost-Afrika, Mozambique.

„ *Caama.* (*Antilope Caama.* Cuv.) Afrika. Cap der guten Hoffnung, Atwot und Djur, Süd-Kordofan.

2. Gattung. Rindantilope *(Damalis).*

Die Zahl der Zitzen beträgt zwei. Die Afterklauen sind abgeplattet und mittelgroß. Der Schwanz ist mittellang, und endiget in eine Quaste. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, leierförmig gekrümmt, gerundet und geringelt. Die Schnauze ist breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und mittelgroß, die Oberlippe behaart und gefurcht. Thränengruben sind vorhanden, klein und freiliegend. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind mittelgroß und zusammengedrückt. Klauendrüsen sind vorhanden, Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich kein Haarbüschel.

Zu dieser Gattung gehören folgende Arten:

Damalis lunata. (*Damalis lunata.* H. Smith.) Südost-Afrika, Kaffernland.

Damalis senegalensis. (*Antilope senegalensis.* Cuv.) West- und Central-Afrika, Senegambien, Senegal, Gambia, Macarthy-Insel, Bornu, Sennaar, Bahr-el-abiad.

„ *Tiang.* (*Damalis Tiang.* Heuglin.) Afr. Sobat, Bahr-el-ghasàl, Kir.

„ *Tiang-riel.* (*Damalis Tiang-riel.* Heuglin.) Afr. Bahr-el-abiad.

„ *pygarga.* (*Antilope pygarga.* Pall.) Süd- und Südwest-Afrika, Cap der guten Hoffnung.

„ *albifrons.* (*Antilope albifrons.* Harris.) Afr. Cap der guten Hoffnung.

3. Gattung. Nylgau-Antilope *(Portax).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und groß. Der Schwanz ist mittellang, und endiget in eine Quaste. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach aufwärts gerichtet, kegelförmig, gerundet und glatt. Die Schnauze ist breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und groß, die Oberlippe behaart und ungefurcht. Thränengruben sind vorhanden, sehr klein und freiliegend. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind groß und gerundet. Klauendrüsen sind vorhanden, Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist abschüssig. Am Vorderhalse befindet sich ein langer Haarbüschel.

Die einzige bekannt gewordene Art ist:

Portax pictus. (*Antilope picta.* Pallas.) As. Indien.

4. Gattung. Gnu-Antilope *(Catoblepas).*

Die Zahl der Zitzen beträgt vier. Die Afterklauen sind abgeplattet und groß. Der Schwanz ist mittellang, und schon von der Wurzel an lang behaart. Beide Geschlechter sind gehörnt. Nebenhörner fehlen. Die Hörner sind nach abwärts gebogen, mit der Spitze nach aufwärts gerichtet, flachgedrückt und glatt. Die Schnauze ist sehr breit, die Nase nicht aufgetrieben, die Nasenkuppe kahl und klein, die Oberlippe behaart und ungefurcht. Thränengruben fehlen und an ihrer Stelle befindet sich ein Drüsenhöcker. Haarbüschel sind weder an der Hand- noch Fußwurzel vorhanden. Die Hufe sind groß

und nur wenig zusammengedrückt. Kaudrüsen sind vorhanden, Weichengruben fehlen. Das Scheitelhaar bildet keinen Schopf. Der Rücken ist abschüssig. Am Vorderhause befindet sich kein Haarbüschel.

Man kennt bis jetzt nur drei Arten:

Cytoblepus Sun. (*Antilope Sun.* Zimmerm.) Afr. Cap der guten Hoffnung, Bahrsesahlad, Fazoglo, Sennaar.

" *Taurinus.* (*Antilope taurina* Burch.) Süd-Afrika, Betjuanenland.

" *Gorgon.* (*Cytoblepus Gorgon.* H. Smith.) Süd-Afrika, Orangefluß, Kaffernland, Mozambique.

Über einige fossile Echiniden von den Murray cliffs in Süd-Australien.

Von Dr. Gustav C. Laube.

(Mit 1 Tafel.)

Obwohl wir über die geologischen Verhältnisse des australischen Continentes durch Geologen, welche von den Provinzregierungen zur Aufnahme der stratigraphischen Verhältnisse angestellt sind, ziemlich viel erfahren haben, verdanken wir die Kenntniß der Provinz South Australia lediglich den Mittheilungen eines Mannes, welchen eine ganz andere Bestimmung in jene fern gelegenen Gegenden brachte. Rev. Julian Edmund Woods, lange Jahre in Süd-Australien als Missionär thätig, hat die weite Provinz nach allen Richtungen hin durchwandert, und hiebei nicht unterlassen seine Aufmerksamkeit dem geologischen Bau derselben zuzuwenden. Seine Erfahrungen legte er nieder in einem von ihm in London 1862 publicirten Werke, das den Titel führt: Geological Observations in South Australia. Wir erfahren aus diesem Buche, daß mit Ausnahme einiger Bergzüge, wie der Kette von Adelaide und den australischen Alpen, welche paläozoischen Ursprunges sind, das weite, ebene Land des Continentes aus jungtertiären Schichten, und zwar hauptsächlich aus Korallenbildungen besteht, welche in großer Uniformität abgelagert sind, und nur im Süden durch einige Vulcane gestört sind. Es sind zumeist Kalkablagerungen, deren unterstes Glied frei von Versteinerungen ist, welchen dann harte Kalke mit Fossilien folgen, zwischen welchen oft Geschiebe eingelagert sind, und die auch Feuersteine führen, so daß sie der weißen Kreide dadurch sehr ähnlich werden, durch ihre Petrefacten aber ihr jüngeres Alter constatiren. Außerdem finden sich noch Putzen von Steinsalz, letztere ziemlich selten, doch als Efflorescenz nach dem Regen und an sumpfigen Stellen häufig. Scheinbar ist der Kalk oft frei von Versteinerungen, er enthält aber

[illegible] Rupert Jones, welcher [illegible] Journal of the Geological [illegible] *Polymorphina lactea*, [illegible] *bulloides*, *Cassi-* [illegible] *Rotalia Ungeriana*, *R.* [illegible] lebt ein großer [illegible] Jones das Alter [illegible] finden sich, nament- [illegible] Theil derselben hat Dr. [illegible] Geschlechter und [illegible] Alter der Schichten mit [illegible] Eine große [illegible] das gewöhn- [illegible] Annahme nahe [illegible] seinen [illegible] ganz ähn- [illegible] an, daß ein [illegible] Ursprun- [illegible] Formation [illegible]

[illegible] Petrefacten [illegible] Mount Gam- [illegible] dieselben [illegible] das Ge- [illegible] Fauna der [illegible]

sich die beschriebene Formation in eine mächtige, bis jetzt noch sehr unbekannte Ebene aus.

So wünschenswerth es wäre, daß von den Petrefacten jener Gegend mehr bekannt würde, scheint bis jetzt außer den angeführten Angaben R. Jones und Busk's dann den Listen von Woods nichts bekannt gemacht zu sein. Woods glaubt einige Arten mit Petrefacten aus dem Londonthon identificiren zu können, doch meine ich, daß dieß nicht mit besonderer Sicherheit geschehen sei, da bis jetzt wohl dem Materiale zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde.

Eine Anzahl Echinoiden, welche das k. k. Hofmineraliencabinet von Murray cliffs besitzt, wurden von mir untersucht und sind hier beschrieben. Es stimmt von ihnen keine einzige Art mit bisher bekannten europäischen überein, doch haben sie alle den Typus des Pliocän an sich. Nach Woods Angabe kommen an Mount Gambier zehn Arten sechs Geschlechten, nach Sturt's an Murray cliffs drei Arten drei Geschlechten Echinoiden vor. Zwei Arten gibt Woods als beiden Arten gemeinsam an. Ich glaube nicht zu irren, wenn ich diesen zwei Arten noch weitere zwei zufüge. Aber auch die Sicherheit der Angabe Woods, bezüglich der Echinoiden, möchte ich in Zweifel ziehen, da einmal der von ihm abgebildete *Echinolampas* sicher ein Spalangoid ist. Auch der von Woods als *Clypeaster* abgebildete Seeigel ist kein solcher, sondern stimmt mit *Monostychia*, wie sie in Folgendem beschrieben wird, überein.

Höchst auffällig erscheint das Auftreten zweier Geschlechter *Micraster* und *Catopygus*, welche in Europa bereits in der oberen Kreide erlöschen, während sie hier noch im Tertiären erhalten sind. Man kann annehmen, daß die Gattungen, nachdem ihnen anderwärts die Bedingungen ihrer Existenz entzogen wurden, wanderten, und sich an günstigeren Aufenthaltsorten länger erhalten konnten.

Psammechinus Agassiz.

Psammechinus Woodsi Laube.

(Fig. 1.)

Ein kleiner Seeigel von schwach conischer Form mit flacher Basis. Die Interambulacralfelder sind nicht viel breiter als die Ambulacralfelder etwa um ein Viertel, man zählt in einer Reihe fünfzehn primäre Warzen, welche auf den Asseln nicht ganz genau im Cen-

[illegible] stehen, sondern etwas gegen die Porenzonen hingerückt sind. Die Warzen sitzen auf einem ziemlich hohen Warzenhals, der Warzenhof aber ist nicht deutlich abgegrenzt. Die Assel ist mit kleineren secundären Wärzchen bedeckt, aus welchen je eine oder zwei auf einer [illegible] besonders hervorragen, welche einwärts von den primären Warzen mit dieser in einer Linie auf der Mitte der Assel stehen, die Assel selbst sind ziemlich breit und hoch. Die Ambulacralfelder trennen sich von den Interambulacralfeldern durch die etwas verteilten Porenzonen. Diese sind schmal; die Porenpaare stehen in sehr schiefen Doppelreihen, und zwar je drei Paare einen kurzen Bogen um eine Ambulacralwarze beschreibend. Auf den Ambulacralzonen zählt man 17—18 Primärwarzen in der Reihe, welche sich von jenen der Interambulacralfelder nicht unterscheiden. Auch sie sind nach innen von je einer aus den übrigen secundären Wärzchen herausragenden Warze begleitet. Die Unterseite ist fast eben, der Mund ziemlich groß, schwach, zehnseitig. Der Scheitelapparat ist bei dem vorliegenden Exemplare ausgefallen.

Es muß bei dieser Art hervorgehoben werden, daß dieselbe mit einer europäischen Art *Pharamochinus monilis* Defr. (Vergl. Desor Synops. p. 121, Tab. XVIII, Fig. 8) viele Ähnlichkeiten hat, die hier in jüngeren Tertiärschichten auftritt; auch Forbes selbst lebend im mittelländischen Meere vorkommen soll. Nach verglichenen Exemplaren liegt der besonders auffallende Unterschied der beiden Arten in den beträchtlich verschiedenen Höhen beider, so wie auch darin, daß bei der australischen Art die Ambulacralfelder etwas breiter sind, und in der verschiedenen Anordnung der Porenpaare bei beiden.

Ein einziges bis auf die ausgefallenen Scheitelplatten sehr gut erhaltenes Exemplar.

Höhe 16·5 Mm., Durchmesser 22 Mm.

Paradoxechinus Laube.

Die Schale dieses Echinoiden hat eine höchst auffallende Form. Von Umriß schwach fünfseitig angerundet, ist dieselbe sehr niedrig gewölbt und auf dem Scheitel in eine tiefe kraterförmige Grube eingesenkt, in welcher der Scheitel liegt. Die Unterseite ist flach und eben. Die Interambulacralräume sind ziemlich breit, gegen die Ambulacralfelder tragen sie je eine Reihe primärer Warzen, welche

unter einander durch eine Leiste verbunden sind, welche in der Mitte wieder eine kleinere Warze trägt. Zwischen den Primärwarzenreihen steigt eine doppelte Zickzacklinie herab, welche genau mit ihren Winkeln an die Warzen antrifft, welche durch Leistchen verbundene Warzen darstellt. Der zwischen dem Zickzack gelegene Schalenantheil ist ganz glatt und sehr vertieft. Die Ambulacralräume sind etwas schmäler und werden durch die schwach vertieften Porengänge markirt. Diese Porengänge zeigen Porenpaare in gemeinsamen Gruben je drei auf eine Ambulacralwarze. Auffälligerweise setzt eine Zickzackleiste genau in der Art der beschriebenen zwischen den Warzen der Interambulacral- und Ambulacralreihen durch und verbindet je eine der ersteren mit einer der letzteren. Zwischen den Warzen der Ambulacralreihen findet dasselbe Verhältniß statt, wie zwischen denen der Interambulacralreihen, auch hier eine doppelte warzentragende Zickzacklinie. Die Warzen selbst sind glatt und zeigen keine Perforation. Der Mund ist groß, fünfseitig und zeigt in den Winkeln kaum bemerkbare Einschnitte für die Kiemen. Im Innern sieht man starke Henkel zur Aufnahme des Kaugerüstes. Der Scheitelapparat konnte nicht beobachtet werden. Nach der vorfindlichen Öffnung jedoch läßt sich schließen, daß stark nach Außen vorspringende Genital- und Ocellartäfelchen vorhanden sein müssen, da sich fünf große Einschnitte zwischen fünf schmälere einschieben, wodurch die Scheitelöffnung den Umriß einer Blumenkoralle erlangt.

Dieses höchst auffällige Geschlecht unterscheidet sich wesentlich durch zwei Merkmale von allen bisher gekannten Formen. Wenn auch eine Zickzacklinie auf den Asseln schon bekannt ist, wie z. B. bei *Temnechinus* Forbs. aus dem Crag, so fehlen hier jene für *Temnechinus* charakteristischen Gruben auf den Nähten. (Vergl. Forbes Geol. Surv. of the United Kingdom. Dec. IV. plat. 1. Echinodermata of the British Tertiaries pl. I.) Wohl aber ist dieß die nächst verwandte Sippe. Eine zweite höchst auffällige Abweichung vom gewöhnlichen Baue bildet der tief eingesenkte Scheitel, welcher fast bis in die Mitte des Gehäuses herabsteigt, so daß nur ein mäßiger Zwischenraum ihn von den Spitzen der Henkeln für die Laterne trennt. Man ist für den ersten Anblick beinahe verlegen, welche Seite man für die Oberseite erklären soll, doch wird diese Erklärung durch die wenigstens im vorliegenden

Exemplare wohlerhaltenen Kieferansätze wesentlich erleichtert und außer Zweifel gezogen.

Von diesem Geschlechte ist bisher nur eine Art bekannt geworden, es ist jedoch möglich, wenn es gestattet ist nach einem unvollständigen Exemplare zu urtheilen, daß eine zweite Art vorkömmt, welche sich durch einen engeren Scheitel unterscheiden dürfte. Besagtes mangelhafte Exemplar läßt nur eine ähnliche Zickzackzeichnung erkennen. Die einzige sichere Art, welche die Grundlage zur vorstehenden Beschreibung gegeben hat, demnach als Typus des Geschlechtes zu betrachten ist, belege ich mit dem Namen

Paradoxechinus novus.

(Fig. 2.)

Der kleine Seeigel ist ringsum sehr wohl erhalten, und läßt die merkwürdige Verzierung allenthalben wohl erkennen. Es ist mir nur ein einziges Exemplar zugekommen, scheint mir aber vollkommen hinreichend ein neues Geschlecht darauf zu gründen.

Durchmesser 13 Mm., Höhe 6·5 Mm., Weite der Scheitelgrube 7 Mm., Mundweite 4 Mm.

Monostychia Laube.

Der Körper ist flach schildförmig, länger als breit. Der Rand ist ziemlich scharf vorn abgerundet, hinten in ein kurzes breites Rostrum ausgezogen, gegenüber jedem Petaloide und in der Mitte des Rostrums einmal eingekerbt. Diese Kerbungen sind nicht alle gleich. Die Kerben des unpaaren Petaloides und des vorderen Paares sind gleich und schwächer als die tiefen Kerben des hinteren Petaloidenpaares, welche stumpfe Winkel bilden, deren einen Schenkel das Rostrum bildet. Der Kerbe in Mitte des Rostrums ist größer als die vorderen, kleiner als die hinteren Randkerben. Die Oberseite der Schale ist schwach gewölbt, nach hinten flacher und fast in gerader Linie, nach vorn steiler und in etwas gekrümmter Linie abfallend. Der Scheitel liegt etwas vor der Mitte und zeigt vier Genitalporen, deren vorderes Paar näher zusammensteht als das hintere. Die Petaloidien reichen etwas bis über die Mitte der Scheibe und sind vorn weit geöffnet. Die Ambulacralzonen zeigen schrägstehende durch scharfe Rinnen conjugirte Porenpaare. Die äußere Pore ist geschlitzt, die

innere rundlich, man zählt je nach dem Alter 20—30 Paare. Die äußere Porenlinie ist stärker als die innere gekrümmt, oben ist die Porenzone fast geschlossen. Die Interporiferenzone ist fast doppelt so breit als die eine Poriferenzone, sie ist glatt und ragt über die etwas vertieften letzteren merklich hervor, sie ist spitz dreieckig, mit kaum gebogenen Rändern mit der Spitze gegen den Scheitel gelegen. Die Interambulacralfelder sind zwischen den Petaloidien ganz schmal, nehmen unter diesen rasch an Breite zu, und sind am Rande selbst etwas breiter als die Ambulacralfelder. Die Oberseite ist mit feinen regellos stehenden Wärzchen bedeckt. Die Unterseite ist ganz flach, bei einzelnen Individuen gegen die Mitte schwach ausgehöhlt. Das Peristom ist central, rund, bei jungen Exemplaren fünfseitig. Vom Peristom gegen den Rand verlaufen fünf einfache, tiefe Ambulacralfurchen, die unpaare gerade, die paarigen schwach gegen einander gekrümmt, welche am Rande genau in die Kerben einmünden, und über diese hinaus auf der Oberseite über das Ambulacralfeld bis auf die Interporiferenzone fortsetzen und erst in der Nähe des Scheitels ganz verschwinden. Das Periproct liegt am hinteren Rande dicht unter der Mittelkerbe im Rostrum, eine schwache doch merkliche Erhöhung zieht sich vom Peristom zum Periproct hin. Die Unterseite ist mit gröberen ebenfalls regellos stehenden Warzen bedeckt.

Ob Kiefern vorhanden sind ließ sich nicht beobachten, wohl aber zeigt das Innere unter den Interambulacralfeldern je zwei bis von die Mitte reichende Längsträger, von welchen zahlreiche Querstützen unter die Ambulacralfelder abgehen.

Vorstehend beschriebenes Geschlecht hat von oben besehen sehr viel Ähnlichkeit mit *Scutella*, allein man braucht den Körper nur umzukehren, um sofort zu erkennen, daß die Abwesenheit anostomosirender Ambulacralfurchen diesem widerstreiten. Die einfachen Ambulacralfurchen gestatten nicht einmal die Einreihung des Seeigels in die Zunft der Scutelliden, sondern weisen ihn in jene der Laganen. Unter diesen kömmt als nächstverwandtes Geschlecht die in dem australischen Ocean lebende *Arachnoides* Klein in Betracht. Außer der Form der weit getrennten Poriferenzonen, haben sie beide noch den Kerbrand und die einfachen, vom Mund bis fast zum Scheitel reichenden Ambulacralfurchen gemein. Allein außerdem, daß bei *Arachnoides* die Form kreisrund, hier länger als breit ist,

daß bei ersterer die Poren regelmäßig in Zeilen, hier regellos stehen, liegt bei ersterer das Periproct über dem Rande, bei letzterer unter demselben, worin ein wesentlicher Unterschied besteht, eben so wie darin, daß jene fünf, diese nur vier Genitalporen hat. Vom Genus *Rumphia* Desor unterscheidet sich *Monostychia* wesentlich durch das Vorhandensein eines inneren Traggerüstes.

Von diesem Geschlechte ist bis jetzt eine einzige Art bekannt geworden, welche demnach den Typus ausmacht, es ist dies

Monostychia australis Laube.

(Fig. 3.)

Woods l. c. meint offenbar diese Form, wenn er p. 105 in der Liste der von Murray cliffs bekannt gewordenen Arten *Scutella spec.* aufführt. An einer anderen Stelle p. 77 bildet er die Rückseite eines Echiniden ab vom Mount Gambier als *Clypeaster*, es scheint mir jedoch, daß auch hiemit *Monostychia australis* gemeint ist, da, so weit sich der Holzschnitt deuten läßt, die Form ganz übereinstimmt, und dort selbst auch *Hemipatagus Forbesii* Wds. vorkömmt, also wohl dieselben Schichten wie bei Murray cliffs auftreten.

Von dieser Art konnte ich acht gut erhaltene Exemplare untersuchen, welche von verschiedenem Alter sind. Die jüngsten Exemplare sind fast kreisrund, mit kaum angedeutetem Rostrum und unmerklichen Randkerben, auch die Ambulacralfurchen sind kaum wahrnehmbar, erst im mittleren Alter werden letztere deutlicher und das Rostrum tritt mehr und mehr hervor, bis es sich scharf und deutlich abhebt.

Bei den abgebildeten Exemplaren ergaben sich folgende Größenverhältnisse: Länge 46·5 Mm., Breite 42 Mm., Höhe über den Mund zum Scheitel gemessen 7 Mm., Länge der Petaloidien 10·3 Mm.

Catopygus Agassiz.

Catopygus elegans Laube.

(Fig. 7.)

Kleine Körper von eiförmiger Gestalt, vorn zugerundet, etwas schmäler, hinten etwas breiter und zugespitzt. Die Oberseite ist zugerundet oben flach, zwischen den hinteren Petaloidien etwas höher als vorn und in eine schwache Kante ausgezogen, welche über dem

Periproct in einem kurzen stumpfen Schnäbelchen endiget. Die Petaloidien sind nicht vertieft, das Stirnpetaloid ist länger als eines des vorderen und hinteren Paares. Die äußeren Poren stehen etwas schief gegen die inneren, beide sind schwach conjugirt. Das vordere Paar macht einen offenen, das hintere einen spitzen Winkel zusammen. Auf dem Scheitel bemerkt man fünf Ocellaröffnungen und drei auffallend große Oviducalöffnungen. Die Basis ist am Rande gewulstet, in der Mitte concav. Zwischen dem Peristom und Hinterrande der Basis tritt ein fast Plastron-ähnliches, dreieckiges Stück aus der Fläche hervor. Das Peristom ist fünfseitig, von einem wohlentwickelten Floscelle umgeben, das durch starke Lippenknoten in die einzelnen Blätter getheilt wird. Der schräg nach aufwärts gebohrte After mündet ziemlich hoch auf der Hinterseite, und hat unter sich eine schmale dreiseitige Fläche, welche nach oben hin in die Periproctalöffnung ausgehöhlt ist.

Das Geschlecht *Catopygus*, welches bisher in Europa nur aus den Ablagerungen der Kreideformation bekannt war, hat sich in vorstehend beschriebener Art zweifellos in den tertiären Ablagerungen von Murray cliffs erhalten, und es ist aus dem Aussehen der vorliegenden Exemplare auch gar nicht anzunehmen, dieselben könnten etwa älteren oder anderen Ablagerungen angehören. Äußerst auffällig ist die große Ähnlichkeit der Art mit *Catopygus carinatus* Ag. aus der cenomanen Kreide; außer einem etwas verschiedenen Umriß, und einer bei *C. elegans* mehr gegen die Mitte gelegenen Periproct läßt sich kaum ein Unterschied finden, so daß man fast an die Fortdauer der Art aus der Kreide in die Tertiärzeit zu glauben geneigt ist.

Als Größenverhältnisse ergaben sich: Länge 23 Mm. größte Breite 20 Mm., Höhe über den Scheitel 13 Mm., Länge des Stirnpetaloides 9 Mm., Länge der übrigen Petaloidien 7 Mm.

Echinolampas Gray.

Echinolampas ovulum Laube.

Ein schöner großer Körper von fünfseitig eiförmigem Umriß in ein ziemlich langes Rostrum ausgezogen. Die Oberseite stark gewölbt, die Unterseite fast ganz eben, nur um das Peristom schwach vertieft. Die Petaloidien nicht wulstig. Das Peristom excentrisch, etwas nach vorn gerückt, quer fünfseitig in den Winkeln abgerun-

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

auf der anderen Seite der Erde schon entzogen waren, und er deßhalb dort früher erlosch als unter diesen Breiten.

Das vorliegende Exemplar ergab folgende Größenverhältnisse: Länge 45·5 Mm., größte Breite bei den vorderen Petaloidien 44 Mm., Höhe 36 Mm., Länge der Petaloidien 13 Mm.

Hemipatagus Desor.

Hemipatagus Forbesi Woods sp.

(Fig. 2.)

Spatangus Forbesii Woods. 1861. Geol. Observations in South-Australia. p. 75 u. 83.

Spatangus Hofmanni Sturt. 1832. (non Goldfuß.)

Der Körper ist klein, herzförmig, unten ganz eben, oben gewölbt, die Stirnfurche ist breit und seicht, bildet am Vorderrande eine tiefe Einbuchtung. Der Scheitel liegt wenig vor der Mitte, und läßt vier Genitalöffnungen erkennen, von denen das vordere Paar näher steht als das hintere. Die Petaloidien sind zugespitzt, ziemlich breit in der Mitte, die innersten Porenpaare stehen so weit von einander, daß sie beinahe bis zu jenem des nächsten Petaloides reichen, diesem wenigstens beträchtlich näher stehen als dem zu demselben Petaloide gehörigen innersten Paare. Die Poren liegen in tiefen conjugirten Gruben, welche wieder zusammen in einer Rinne liegen, da die Porenzeilen ausgehöhlt erscheinen. Eine kurze Doppelreihe engstehender kleiner Porenpaare fällt in die Stirnfurche. Das vordere Petaloidienpaar divergirt stark, die Spitzen desselben sind nach auswärts etwas gekrümmt, die inneren Porenzeilen, welche viel kürzer sind als die äußeren steigen vom Scheitel schräg auf, und krümmen sich rasch unter einem stumpfen Winkel nach Außen. Die äußeren Porenzeilen sind länger und nur in der Mitte schwach gebogen, fast gerade. Während bei den inneren Porenzeilen die Poren nach innen hin rasch an Größe abnehmen, bleiben diese bei den letzteren ziemlich gleich vom Anfang bis zum Ende. Das hintere Petaloidienpaar bildet einen Winkel der spitzer ist als ein rechter. Die Petaloidien sind länger als die vorderen gestreckt, nicht gekrümmt. Die Porenpaare nehmen vom Anfang rasch an Größe zu, gegen die Spitzen wieder ab, wodurch der äußere Umriß eines derselben etwas lanzettlich wird. Durch die Höhlung der Porenzeilen wird der Interpori-

[illegible] Interambulacr[illegible] besetzt, [illegible] schiefen [illegible] Scheitel bi[illegible] Die ebene [illegible] großes hal[illegible] Bezügl[illegible] Theile gethe[illegible] Sie ist ga[illegible] verkümm[illegible] abg[illegible] das oval[illegible] zeigen sic[illegible] und [illegible]

[illegible] Petr[illegible] diese Fo[illegible] (Geol. Pat. Germ. I. S[illegible] p. 152, Tab. XLVII, Fig. 3) aus dem Plioc[illegible] Meute. Daß diese Übereinstimmung nicht richtig sei, e[illegible] Woods, in der That unterscheidet schon die Form der Pet[illegible] beide Arten. Woods bringt dieselbe mit dem Namen *Spa[illegible] Fortini*, die einzige Echinodermenart, welche er benannte. D[illegible] p. 75 und p. 83 gegebenen Abbildungen lassen die Form wie[illegible] kennen, namentlich die auf p. 73 wiedergegebene charakteri[illegible] Unterseite.

Es scheint dieß die häufigste Art zu sein und kömmt sow[illegible] Mount Gambier als an Murray cliffs vor.

Die im Hofmineraliencabinet vorhandenen vierzehn Exe[illegible] sind ziemlich gleich groß und variiren wenig von einander.

Das abgebildete Exemplar zeigt folgende Dimensionen: [illegible] 24 Mm., Breite 32 Mm., Höhe über den Scheitel 16 Mm.

Eupatagus Agassiz.

Eupatagus Wrighti Laube.

(Fig. 3.)

Der Umriß des Seeigels ist eiförmig, hinten stark zugespitzt und abgestutzt. Der Scheitel liegt vor der Mitte, von ihm aus stürzt die vordere Schalenpartie ziemlich rasch gegen die Stirn hin ab, während sie nach rückwärts in ziemlich gleicher Höhe bis über das Periproct bleibt. An der Stirne gewahrt man nur am Rande eine weite seichte Kerbung, so daß der Körper nur von der Unterseite besehen einen herzförmigen Umriß zeigt. Nur bei jungen Individuen findet sich eine Spur von Stirnfalte, bei alten verschwindet sie ganz. Die vorderen Petaloidien gehen beinahe in einem geraden Winkel auseinander, sie sind zugespitzt, kürzer als die hinteren und haben ziemlich vertiefte Porenzonen. Die inneren Porenzonen haben eine geschwungene Form, die äußeren sind ziemlich gerade gestreckt. Die hinteren Petaloidien bilden einen ziemlich spitzen Winkel und sind lanzettförmig. Eine schmale, furchenförmig vertiefte Peripetalfasciole umschließt die Petaloidien in der Weise, daß sie knapp unter den hinteren Petaloidspitzen durchgeht, während sie von den vorderen merklich entfernt bleibt. Innerhalb des Fasciole finden sich zahlreiche, unregelmäßige Reihen bildende, große Stachelwarzen mit vertieften weiten Höfen in dem Raume zwischen den vorderen und hinteren Petaloidien und den ersteren und der Stirnfurche oder doch deren Platz; Letzterer und das hintere unpaarige Interambulacralfeld sind ganz kahl, und dieses zeigt eine schwache Wulstauftreibung in seiner Länge vom Scheitel bis unter das Periproct. Die Unterseite ist eben und zeigt nur in der Mittellinie des Plastrons, dort wo die Subanalfasciole durchgeht, eine schwache Erhöhung. Das Peristom ist groß nierenförmig, ohne vorstehende Außenlippe mit Porenpaaren in den fünf Ambulacralwinkeln. Die Mundstraßen sind sehr breit und etwas aus der Ebene erhaben aus großen Platten zusammengesetzt, auf welchen in der Nähe des Mundes die Mundporen in Gruben stehen, gegen den Hinterrand hin werden sie weniger ausgeprägt. Das Plastron ist zungenförmig nicht breit, auf der vorerwähnten Erhöhung abgenützt, sonst mit Reihen nicht dicht stehender Warzen besetzt, welche sich von übrigen die Unterseite außer den Mund-

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. *Psammechinus Woodsii* Lbe. von der Seite.
„ 1 *a*. Derselbe von unten.
„ 1 *b*. Ein Stück des Ambulacrum und Interambulacrum desselben vergrößert.
„ 2. *Paradoxechinus novus* Lbe. von oben.
„ 2 *a*. Derselbe von der Seite.
„ 2 *b*. Ein Stück des Ambulacrum und Interambulacrum desselben vergrößert.
„ 3. *Monostychia australis* Lbe. von der Oberseite.
„ 3 *a*. Dieselbe von der Unterseite.
„ 3 *b*. Seitenansicht derselben.
„ 3 *c*. Ansicht der Stützen und Scheidewände im Inneren nach Entfernung der Scheitel- und Peripetalpartie.
„ 4. *Hemipatagus Forbesi* Woods. sp. von der Oberseite.
„ 4 *a*. Derselbe von der Unterseite.
„ 4 *b*. Seitenansicht.
„ 5. *Eupatagus Wrighti* Lbe. von der Oberseite.
„ 5 *a*. Derselbe von der Unterseite.
„ 5 *b*. Seitenansicht.
„ 6. *Eupatagus Murrayensis* Lbe. von der Oberseite.
„ 6 *a*. Derselbe von der Unterseite.
„ 6 *b*. Seitenansicht.
„ 7. *Micraster brevistella* Lbe. von der Oberseite.
„ 7 *a*. Derselbe von der Unterseite.
„ 7 *b*. Seitenansicht.
„ 8. *Catopygus elegans* Lbe. von der Oberseite.
„ 8 *a*. Derselbe von der Unterseite.
„ 8 *b*. Seitenansicht.
8 *c*. Periproct desselben.

Sämmtliche Abbildungen sind in natürlicher Größe wiedergegeben.

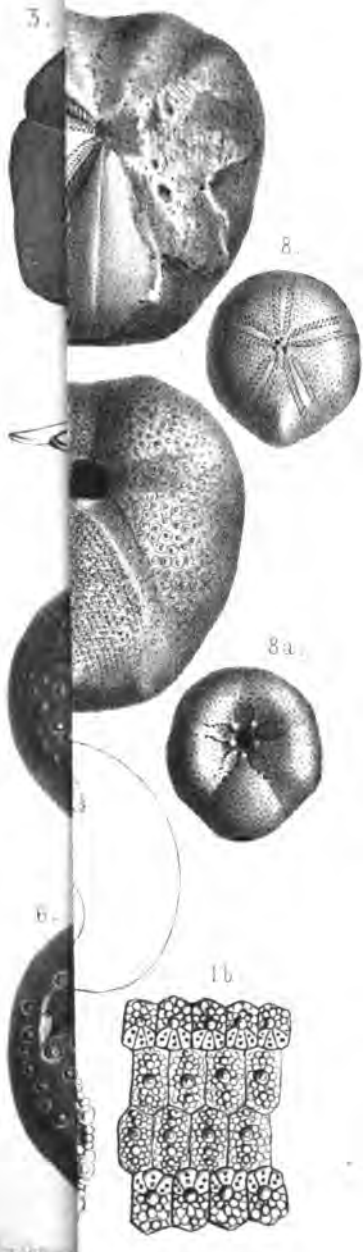


Fig. 1. Ps

…tagus Forbesii Woods. Lbe.

…gus elegans Lbe.

Eocän-Conchylien aus dem Gouvernement Kherson im südlichen Rußland.

Von Th. Fuchs,

Custos am k. k. Hof-Mineraliencabinete.

Im Verlaufe des verflossenen Herbstes wurde mir von Herrn Barbot de Marny eine Suite von Petrefakten aus den Eocänbildungen des Gouvernement Kherson im südlichen Rußland mit der Bitte übergeben, dieselben einer genaueren Untersuchung zu unterziehen. Ich willfahrte diesem Ersuchen um so lieber, als ich bereits früher Gelegenheit gehabt hatte eine Anzahl von Petrefakten aus den wahrscheinlich gleichalterigen Tertiärbildungen der Umgegend von Kiew einem eingehenderen Studium zu unterwerfen, dessen Resultat sich in den Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt (1867, pag. 192) mitgetheilt finden, und ich hoffen durfte, auf Grundlage des neuen Materiales, zu einer genaueren Bestimmung der Altersverhältnisse dieser Schichten zu gelangen, als mir dies bei ersterer Gelegenheit möglich war. — Da sich diese Hoffnung bis zu einem gewissen Grade erfüllt hat, erlaube ich mir die Resultate meiner Untersuchung im Nachfolgenden mitzutheilen, obwohl die Anzahl der vorhandenen Arten eben keine besonders große ist, und in Folge des mangelhaften Erhaltungszustandes bei vielen derselben nur eine annähernde Bestimmung versucht werden konnte.

Was das Auftreten der eocänen Ablagerungen in dem vorerwähnten Gebiete anbelangt, so ist dasselbe ein höchst merkwürdiges. Es bestehen dieselben nähmlich durchgehends aus einem weißen, weichen, abfärbenden Kalkstein, welcher dem unter dem Namen der Granitsteppe bekannten Granitmassiv unmittelbar aufgelagert ist und die auffallendste Ähnlichkeit mit gewissen mergeligen Abarten der weißen Kreide zeigt. In meiner früher erwähnten

Mittheilung machte ich bereits auf den merkwürdigen Umstand aufmerksam, daß die eocänen Sandsteine und Thone der Umgebung von Kiew eine so große Aehnlichkeit mit den Quadersandsteinen und Pläner Thonen des böhmisch-sächsischen Kreidegebietes zeigten. Durch diesen weichen, weißen Kalkstein tritt nun ein weiteres kreideartiges Glied in die Zusammensetzung des südrussischen Eocängebirges, und wenn man nun noch den Umstand ins Auge faßt, daß die durch ihr massenhaftes Auftreten das Eocängebirge sonst allenthalben so sehr charakterisirenden Nummuliten in dem so eben besprochenen Gebiete vollständig zu fehlen scheinen, daß dagegen die häufigsten Vorkommnisse einige *Spondylus*-Arten sind, welche solchen aus der Kreide sehr nahe stehen, so darf es gewiß nicht Wunder nehmen, daß diese Gebirgsbildungen anfangs wirklich vielfach für Kreidebildungen gehalten worden sind.

Versteinerungen sind in dem besprochenen Kalkstein nicht besonders häufig, und mit Ausnahme der Pecten-, *Spondylus*- und Austerarten, welche ihre Schalen noch meistentheils erhalten haben, stets nur als Steinkerne und Abdrücke vorhanden. Am häufigsten findet sich noch ein *Spondylus*, welcher die größte Aehnlichkeit mit der von Schafhäutl in Südbayerns *Lethaea geognostica* Taf. 33, Fig. 5 vom Kressenberg abgebildeten und von ihm *Spond. spinosus.* Desh. genannten Art zeigt. Er wurde an mehreren Punkten aufgefunden und wird von Herrn Barbot als leitend für diese Schichten angesehen. Die übrigen Fossilien stammen alle aus einer einzigen Localität, und zwar von Kalinowka bei Elisavetgrad. Im Nachfolgenden gebe ich ein Verzeichniß derselben:

1. **Nautilus parallelus** Schfhtl. aff.

   Schfhtl. Südbayerns Lethaea geogn. Taf. 56, Fig. 1.

   (Kressenberg, Priabonaschichten.)

2. **Voluta Suessi** Fuchs aff.

   (Species ined. Sangoninischichten von Soggio di Brin bei Salcedo.)

3. **Voluta elevata** Sow. (= *V. ambigua* Lam.)

   London clay. Sables infér., Gaas, Sangonini.

4. **Voluta zonata** Desh. aff.

Desh. Bass. Paris. III., pl. 102, fig. 7, 8.
(Sables infér., Priabonaschichten.)

5. **Ovula gigantea** Münst sp. (= *Strombus giganteus* Münst).

Schfhtl. Südbayerns Lethaea geogn. Taf. 48, Fig. 2.
Kressenberg, Priabonaschichten.

6. **Pseudoliva** sp. nov.

7. **Harpa** sp.

8. **Cassidaria nodosa** Dixon (= *Cass. carinata* Lam.)

Calc. gross. Butschak. Traktomirow.
Kressenberg, Priabonaschichten.

9. **Cassidaria** nov. sp.

10. **Conus brevis** Sow.

Trans. Géol. Soc. 2. série, vol. 5, taf. 26, fig. 33.
Cutch, Indien, Kressenberg, Priabonaschichten, Nizza.

11. **Rostellaria ampla** Brand.

Barton, englisches und norddeutsches Unteroligocän, Unteroligocän vom Aralsee, Sangonini, Nizza.

12. **Rostellaria Marceauxi** Desh. aff.

Desh. Bass. Paris. III., pl. 88, fig. 16, 17.
(Sables infér.)

13. **Rostellaria geniophora** Bell. aff.

Bellardi. Foss. nummul. de Nice. Mém. de la soc. géol. de France. 2. série, vol. IV, taf. 13, fig. 18, 19.
(Kressenberg, Nizza.)

14. Strombus nov. sp.

15. Cerithium sp.

16. **Pleurotomaria Deshayesi** Bell. aff.

Bell. Foss. nummul. de Nice. Mém. de la soc. géol. France, 2. série, vol. IV, taf. 12, fig. 16—18.

(Kressenberg [*Pleurot. gigantea* Sow. bei Schfhtl.], Priabonaschichten, Nizza.)

17. **Natica patula** Desh. aff.

18. **Turritella sulcata** Lam. aff.

Calc. gross.

19. **Dentalium** sp.

20. **Panopaea corrugata** Sow.

Dixon. Geol. of Sussex. Taf. 2, fig. 12.

Brackelsham.

21. **Anatina rugosa** Bell.

Bell. Foss. nummul. Nice. Mém. soc. géol. France. 2. série, vol. IV, pl. 16, fig. 13.

Kressenberg, Nizza, Traktomirow.

22. **Cytherea Parisiensis** Desh. aff.

Calc. gross.

23. **Cardium semigranulatum** Sow. aff.

24. **Cardium Bonelli** Bell. aff.

Bell. Foss. numm. Nice. Mém. soc. géol. France. 2. série, vol. IV, pl. 17, fig. 8.

(Nizza.)

25. **Chama calcarata** Lam.

Calc. gross., sables moy., Kressenberg, Priabonaschichten, Nizza.

26. **Lucina Valderiana** Nyst. aff.

Nyst. Coqu. foss. Belg. pl. 6, fig. 5

(Butschak.)

27. **Lucina contorta** Defr. aff.

(Sables infér.)

28. **Crassatella Desmaresti** Desh.

Bull. soc. géol. France. 2. série, vol. XXIV, pl. 7, fig. 3.

Unteroligocän.

29. **Arca lingua** Schfhtl. aff.

Schfhtl. Südbayerns Lethaea geogn. Taf. 36, Fig. 7.

(Kressenberg.)

30. **Modiola subcarinata** Lam.

London clay, sables inf. Kressenberg. (*Mod. flabellum* Schfhtl.) Biaritz.

31. **Pecten corneus** Sow.

Butschak. Kiew, Priabonaschichten.

32. **Pecten subtripartitus** d'Arch. aff.

Mém. soc. géol. France. 2. série, vol. III, pl. 12, fig. 14, 15.

(Biaritz, Nizza.)

33. **Pecten subtripartitus** var. d'Arch. aff.

Mém. soc. géol. France. 2. série, vol. III, pl. 12, fig. 16.

(Biaritz, Priabonaschichten.)

34. **Pecten** nov. sp.

35. **Spondylus radula** Lam.

Calc. gross. Kressenberg (*Sp. asperulus* Münst.), Nizza.

36. **Spondylus spinosus** Desh. bei Schfhtl. aff.

Schfhtl. Südbayerns Lethaea geogn. Taf. 33, Fig. 5.

(Kressenberg.)

37. **Spondylus gibbosus** d'Orb bei Schfhtl. aff.

Schfhtl. Südbayerns Lethaea geogn. Taf. 65 *b*. Fig. 12.

(Kressenberg.)

38. **Ostrea flabellula** Lam. aff.

(London clay. calc. gross. Biaritz, Nizza, Kiew.)

39. **Ostrea rarilamella** Desh.

Desh. Bass. Paris. II., pl. 81 et 82, fig. 1, 2.

Sables infér. Kiew?

Versucht man es auf Grundlage des vorhergehenden Verzeichnisses diese Fauna mit den einzelnen Gliedern der englischen oder nordfranzösischen Eocänbildungen zu vergleichen, so überzeugt man sich bald, daß man vergeblich nach einer Übereinstimmung der Faunen sucht, welche hinreichen würde, die Gleichstellung mit einem bestimmten Gliede zu rechtfertigen. Es ist zwar eine auffallende Thatsache, daß sich in der in Rede stehenden Fauna eine verhältnißmäßige Häufigkeit an Formen der *Sables inférieurs* geltend macht, doch wage ich es nicht auf diesen Umstand ein größeres Gewicht zu legen, da die Anzahl dieser Arten schließlich doch keine sehr bedeutende, und der Charakter der Fauna im Übrigen ein so abweichender ist.

Ein viel befriedigenderes Resultat stellt sich jedoch heraus, wenn man die Fauna von Kalinowka mit den alpinen Eocänbildungen vergleicht, wo in der That die Uebereinstimmung eine ganz auffallende ist, welche dieselbe mit demjenigen Gliede dieser reichgegliederten Formation zeigt, welches durch die Grünsande des Kressenberg, die Schichten von Biaritz und im Vicentinischen durch jenen Schichtencomplex gebildet wird, welchen Professor Suess als die Schichtengruppe von Priabona bezeichnet [1]), welchen Schichten sich sodann die Nummulitenschichten von Nizza als nächstverwandte anschließen. Nicht nur ist der Charakter der Fauna, welcher sich in dem Dominiren der Bivalven und namentlich in dem häufigen Vorkommen zahlreicher *Spondylus*- Pecten- und Austernarten ausspricht

1) Prof. Suess hat innerhalb der Priabonagruppe noch mehrere Horizonte unterschieden, von denen derjenige die meisten Analogien mit den Eocänbildungen von Kalinowka zeigt, welchen er die „Gastropodenschichten von Priabona" nennt, welche Schichten das oberste Glied der Priabonareihe bilden und unmittelbar unter der bereits oligocänen Gruppe der Sangoninischichten mit *Rostellaria ampla* liegen.

vollkommen derselbe, sondern es ist auch die Anzahl übereinstimmender Arten eine überraschend große, in welcher Hinsicht wieder namentlich die Fauna der Grünsande des Kressenbergs den übrigen vorangeht. (*Nautilus parallelus* Schfhtl. aff., *Ovula gigantea* Münst., *Conus brevis* Sow., *Cassidaria nodosa* Dixon., *Rostellaria goniophora* Bell. aff. *Pleurotomaria Deshayesi* Bell aff., *Anatina rugosa* Bell., *Chama calcarata* Lam., *Arca lingua.* Schfhtl. aff., *Modiola subcarinata* Lam., *Spondylus radula* Lam., *Spondylus spinosus* Desh. bei Schfhtl. aff., *Spondylus gibbosus* d'Orb. bei Schfhtl. aff.)

Die Grünsande von Kressenberg sowie die Schichten von Biaritz wurden bekanntlich anfangs vielfach mit Kreidebildungen verwechselt, und nachdem ihr tertiäres Alter constatirt war, wurden sie doch stets für eines der ältesten Glieder der Eocänformation gehalten und zumeist mit den *Sables de Soissons* verglichen. Die Untersuchungen von Prf. Suess in den vicentinischen Eocänbildungen haben jedoch auf das Bestimmteste dargethan, daß hier die Schichtengruppe von Priabona, welche vollständig den Grünsanden des Kressenberg entspricht, nicht unter, sondern über den unzweifelhaften Äquivalenten des Grobkalkes liegt, man also die Fauna der Schichten von Priabona, der Schichten von Biaritz und der Grünsande des Kressenberg nicht für älter, sondern für jünger halten muß, als die Fauna des Grobkalkes, und wahrscheinlich als das Äquivalent der Fauna der *Sables moyens* oder des Bartonien zu betrachten hat. Es läßt sich zwar nicht verhehlen, daß zwischen der Fauna von Kalinowka, der Schichten von Priabona, Biaritz und der Grünsande des Kressenberg einerseits, und der Fauna der *Sables moyens* und des englischen Bartonien andererseits eine größere Ähnlichkeit, woferne man dieselbe in der Übereinstimmung einer größeren Reihe von Petrefakten sucht, durchaus nicht zu finden ist; dagegen ließe sich als solche vielleicht der Umstand geltend machen, daß in allen diesen Faunen bereits ein Auftreten oligocäner Typen bemerkbar wird, wobei ich für Kalinowka nur an *Rostellaria ampla.* Brand., *Voluta Suessi* Fuchs aff. (*Sangonini*) und *Crassatella Desmaresti.* Desh., für die alpinen Gegenden hingegen für den Augenblick nur auf die in diesem Horizonte ganz allgemein verbreitete *Pholadomya Puschii* erinnern will.

Was noch zum Schlusse das Verhältniß der Fauna von Kalinowka zu der von Barbot de Marny für gleich alt gehaltenen, von Butschak und Kiew anbelangt, für welche bekanntlich bereits Mayer ein bartonisches Alter beansprucht hat, so möchte ich nur bemerken, daß unter der Voraussetzung der Gleichaltrigkeit dieser Schichten die Übereinstimmung der Arten eine für die unbedeutende Entfernung auffallend geringe ist, was jedoch bei der verhältnißmäßig doch geringen Anzahl der überhaupt bekannt gewordenen Arten auch in localen Verhältnissen oder auch in bloßen Zufälligkeiten seinen Grund haben kann.

V. SITZUNG VOM 18. FEBRUAR 1869.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Revision der zur natürlichen Familie der Katzen *(Feles)* gehörigen Formen"; II. Abtheilung, von Herrn Dr. L. J. Fitzinger in Pest.

„Beschreibung einiger Vorrichtungen zu physiologischen Zwecken", von dem c. M. Herrn Prof. Dr. J. Czermak in Jena.

„Phenyl-Thiosinnamin", als Nachtrag zu den „krystallographischen Mittheilungen aus den chemischen Laboratorien zu Olmütz und Prag, von dem c. M. Herrn Prof. Dr. V. Ritter v. Zepharovich in Prag.

„Über den Zusammenhang der Ausflußgeschwindigkeit der Schwefelsäure und ihrer Hydrate aus Capillarröhren mit ihrer chemischen Beschaffenheit", von Herrn Dr. L. Gabl, Supplenten an der griech.-orient. Oberrealschule zu Czernowitz.

Herr Director Dr. J. Stefan überreicht den für den Anzeiger bestimmten Auszug aus einer Abhandlung: „Über die Grundformeln der Elektrodynamik".

Herr Dr. A. Boué legt eine Abhandlung: „Über das gefärbte Seewasser und dessen Phosphorescenz im Allgemeinen" vor.

Herr Prof. Dr. J. Petzval überreicht eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung des Herrn Prof. L. Żmurko in Lemberg, betitelt: „Studien im Gebiete numerischer Gleichungen mit Zugrundelegung der analytisch-geometrischen Anschauung im Raume. Nebst einem Anhange über erweiterte Fundamental-Constructionsmittel der Geometrie."

Herr F. Unferdinger legt folgende drei Abhandlungen vor:

1. „Über die beiden allgemeinen Integrale

$$\int x^n . \operatorname{Cos}\{mlg(a+bx)\}dx, \quad \int x^n . \operatorname{Sin}\{mlg(a+bx)\}dx$$

und einige verwandte Formen."

2. „Die verschiedenen Darstellungen des Productes

$(a^2+b^2+c^2+d^2)\,(a_1^2+b_1^2+c_1^2+d_1^2)\ldots(a_{n-1}^2+b_{n-1}^2+c_{n-1}^2+d_{n-1}^2)$

als Summe von vier Quadraten".

3. „Über die Kriterien der Theilbarkeit der Zahlen.

Herr Prof. A. v. Biesiadecki übergibt eine Abhandlung: „Zur Anatomie der Prurigo," von Herrn Dr. R. Derby".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg: Mémoires. Tome XIII, Part 2; Tome XIV, Part. 1. St. Pétersbourg, 1868; 8° (Russisch.) — Bericht über die 10. Zuerkennung des Uvarov'schen Preises. St. Petersburg, 1868; 8° (Russisch.)

Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler, Liebig & Kopp. N. R. Band LXXIII, Heft 1. Leipzig & Heidelberg, 1869; 8°.

Apotheker-Verein, Allgem. österr.: Zeitschrift. 7. Jahrgang. Nr. 4. Wien, 1869; 8°.

Appunn, Georg, Über die Helmholtz'sche Lehre von den Tonempfindungen als Grundlage für die Theorie der Musik etc. (Aus dem Berichte der Wetterauischen Gesellsch. f. d. gesammte Naturk. zu Hanau. 1863—1867.) 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1738—1739. Altona, 1869; 4°.

Beobachtungen, Schweizerische meteorologische. März — Mai 1868. 4°.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse: Archives des Sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XXXIV°, Nr. 133. Genève, Lausanne, Neuchatel, 1869; 8°.

Carl, Ph., Repertorium für Experimental-Physik etc. IV. Band, 5. Heft. München, 1868; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVIII, Nrs. 4—5. Paris, 1869; 4°.

Cosmos. XVIII° Année, 3° Série. Tome IV, 6°—7° Livraisons. Paris, 1869; 8°.

Gesellschaft, österr. meteorologische: Zeitschrift. IV. Band, Nr. 4. Wien, 1869; 8°.

Gesellschaft, Zoologische, zu Frankfurt a/M.: Der Zoologische Garten. IX. Jahrgang. 1868, Nr. 7—12. Frankfurt a/M. 8°.

— Astronomische, zu Leipzig: Vierteljahrsschrift. III. Jahrgang, 4. Heft. Leipzig, 1868; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrg. Nr.6 —7. Wien, 1869; 8°.

Isis: Sitzungsberichte. Jahrgang 1868, Nr. 10—12. Dresden; 8°.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie & verwandte Fächer, von Vorwerk. Band XXX, Heft 5—6. Speyer, 1868; 8°.

Landbote, Der steirische. 2. Jahrgang, Nr. 3. Graz, 1869; 4°.

Luerssen, Chr., Zur Controverse über die Einzelligkeit oder Mehrzelligkeit des Pollens der Onagrarieen, Cucurbitaceen und Corylaceen. Jena, 1868; 8°.

Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrgang 1869, I. Heft. Gotha; 4°.

Moniteur scientifique. Tome XIe, Année 1869, 291e Livraison. Paris; 4°.

Museum Carolino-Augusteum zu Salzburg: Jahresbericht für 1868. Salzburg; Lex. 8°.

Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri: Bullettino meteorologico. Vol. III, Nr. 12. 4°.

Recht, Georg, Die Entwicklung der Weltgesetze. München, 1869; 8°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Jahrbuch. Jahrgang 1868. XVIII. Band, Nr. 4. Wien; kl. 4°. — Verhandlungen. Nr. 2. 1869. Wien, kl. 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VIe Année, Nrs. 5, 10 & 11. Paris & Bruxelles, 1869; 4°.

Scientific Opinion. Nr. 14. Vol. I. London, 1869; 4°.

Sella, Quintino, Relazione sulla Memoria di Giovanni Struever intitolata „Studii sulla mineralogia italiana, pirite del Piemonte e dell'Elba". Torino, 1869; 8°.

Society, The Asiatic, of Bengal: Journal. Part I, Nrs. 1—3. 1868; Part II, Nr. 3. 1868. & Extra Number. Calcutta, 1868; 8°. — Proceedings. Nrs. VI—VIII. June—August 1868. Calcutta;

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. XIX. Jahrgang, Nr. 6—7. Wien, 1869; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XIX. Jahrgang. Nr. 11—14. Wien, 1869; 4°.

Zeitschrift für Chemie von Beilstein, Fittig & Hübner. XII. Jahrgang. N. T. V. Band, 2. Heft. Leipzig, 1869; 8°.

Revision der zur natürlichen Familie der Katzen *(Feles)* gehörigen Formen.

Von dem w. M. Dr. **Leop. Jos. Fitzinger.**

II. Abtheilung.

B. Panther der neuen Welt.

a) Gefleckte Formen.

26. Der Jaguar-Panther *(Panthera Onça).*

P. Pardi magnitudine, capite crasso, rostro obtuso, corpore brevipiloso; notaeo fulvo, gastraeo albo, maculis rotundatis nigris irregulariter dispositis notato; dorso maculis plenis nigris in vittam longitudinalem et supra prymnam bipartitam confluentibus signato, lateribus ocellis magnis valde distantibus, ex 5—7 maculis punctiformibus nigris compositis et per 4—5 series transversales dispositis ornatis, area interna fulva, nigro-pupillata; cauda fere dimidii corporis longitudine, nigro-maculata et apicem versus annulis 2—3 nigris cincta, apice nigra.

Jaguara. Marcgr. Hist. nat. rer. Bras. p. 235. c. fig.

„ Piso. De Indiae utriusq. re nat. et med. p. 103. c. fig.

Tigre. Perrault. Hist. nat. des anim. V. III. p. 1. t. 1.

Tigre de la grande espece, que les Portugais appellent Tigre Royal. Perrault. Hist. nat. des anim. V. III. p. 287.

Pardus an Lynx Brasiliensis Jaguara dicta Marcgr. Rajus. Synops. quadrup. p. 168.

Tigres de Cayenne. Des Marchais. Voy. en Guinée. V. III. p. 283.

Janovare juuenis americanus. Seba. Thesaur. T. II. p. 50. t. 49. fig. 4.

Tigre. Condamine. Voy. dans l'inter. de l'Amer. merid. p. 161.

Tigres. Ulloa. Voy. hist. de l'Amer. merid. V. I. p, 49, 87.

Tigris Americana Jaguara Brasil. Klein. Quadrup. p. 80.

Tigris quam Lusitani Tigre Royal apellant. Klein. Quadrup. p. 80.

Tigris regia. Brisson. Règne anim. p. 269. N. 7.

Tigris americana. Brisson. Règne anim. p. 270. Nr. 8.

Felis cauda elongata, maculis subrotundis fere aequalibus: the American Tiger. Browy. Nat. hist. of Jamaica. p. 485.

Amerikanischer Tiger. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 531.

Felis Onca. Linné. Syst. Nat. Edit. X. T. I. p. 42. Nr. 4.

Jaguara. Dict. des anim. V. II. p. 516.

Amerikaansche Tyger. Houtt. Nat. hist. V. II. p. 121.

Felis Onca. Linné. Syst. Nat. Edit. XII. T. I. P. I. p. 61. Nr. 4.

Panthère. Femelle. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 151. t. 12.

„ „ Daubent. Buffon Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 174. t. 15—17. (Anat.)

Jaguar. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 201.

Tiger of Guiana. Bancroft. Nat. hist. of Guiana. p. 137.

Pantera Femmina. Alessandri. Anim. quadrup V. I. t. 10.

Brasilian Panther. Pennant. Synops. Quadrup. p. 176. Nr. 127.

Tigris americana. Fermin. Surinam. B. II. S. 84.

Felis Onca. Schreber. Säugth. B. III. S. 388. Nr. 6.

Felis Panthera. Schreber. Säugth. B. III. t. 99.

Felis Pardus. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 505. Nr. 3.

Felis Onça. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 513. Nr. 9.

Felis Onça. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 268. Nr. 162.

Brasilian Panther. Pennant. Hist. of Quadrup. V. I. p. 266. Nr. 185. t. 31. fig. 1.

Felis Pardus. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 89. Nr. 3.

Felis Onça. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 90. Nr. 9.

Felis Pardus, Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p 77. Nr. 3.

Felis Onça. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 77. Nr. 4.

Felis onça. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 118. Nr. 6.

Jaguar. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 355.
Jaguaréte. Azara. Essais sur l'hist. des Quadrup. de Paraguay. V. I. p. 114.
Jaguaréte. Azara. Voy. dans l'Amér. mérid. p. 258. t. 9.
Felis Onça. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 144. Nr. 4. t. 16. fig. 3, 4, 7, 8. (Schädel).
Jaguar. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 160.
Felis Onça. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 97. Nr. 4.
Jaguar. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. I. Fasc. 17. c. fig. — V. II. Fasc. 29. c. fig. — T. IV. Fasc. 66, 68. c. fig.
Felis mitis? Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. I. Fasc. 18.
Felis Onça. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 223.
„ „ Desmar. Mammal. p. 219. Nr. 338.
Encycl. méth. t. 92. fig. 2.
Felis mitis. Desmar. Mammal. p. 221. Nr. 342.
Felis Onça. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 417. t. 34. fig. 3, 4. (Schädel).
„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 498. Nr. 23.
„ „ Temminck. Monograph. de Mammal. V. I. p. 136.
Felis Onça. Neuw. Beitr. z. Naturg. Bras. B. II. S. 344. Nr. 1.
Jaguar. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 161.
Jaguar, great var. H. Smith. Griffith Anim. Kingd. V. II. p. 455. c. fig.
Felis Jaguar. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 421. Nr. 5.
Felis Onca. Var. α. a. Major. Fisch. Synops. Mammal. p. 198, 566. Nr. 4 α. a.
Felis Onca. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 29.
„ „ Rengger. Naturg. d. Säugeth. v. Paraguay. S. 156.
„ „ Martin. Proceed. of the Zool. Soc. V. II. (1832). p. 7. (Anat.)
„ „ Bennett. Tower Menag. p. 41. c. fig.
„ „ Bennett. Gardens and Menag. of the Zool. Soc. V. I. p. 95. c. fig.
„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 183, 268. Nr. 12. t. 11, 12. Landseer's Sketches. c. fig.
Felis Onça. D'Orbigny. Voy. dans l'Amér. mérid. p. 21.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 30. fig. 5.
Felis Onca. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 474. Nr. 4.

Panthera Onca. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 474. Nr. 4.
Leopardus Onca. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41. a.
Felis Onça. Blainv. Ostéograph.
„ „ Tschudi. Fauna Peruana. p. 126.
„ „ Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 241. fig. 48.
Felis onca Giebel. Säugeth. S. 870.
Pardus onca. Giebel. Säugeth. S. 870.

Der Jaguar-Panther ist die größte unter den Pantherarten der neuen Welt und von derselben Größe oder auch noch etwas größer als der westafrikanische Panther *(P. Pardus)*, von welchem er sich, so wie auch von allen übrigen demselben zunächst verwandten Formen, sowohl durch seinen überaus kräftigen Bau, den großen dicken Kopf und den beträchtlich kürzeren Schwanz, als auch durch die verschiedene Farbenbezeichnung sehr deutlich unterscheidet.

Sein Kopf ist breit und hoch, die Schnauze stumpf, der Leib ist untersetzt, die Beine sind überaus kräftig, und der Schwanz, welcher nahezu von halber Körperlänge ist, berührt bei stehender Stellung des Thieres mit der Spitze den Boden. Die Ohren sind verhältnißmäßig größer als beim westafrikanischen Panther *(P. Pardus)* und auf der Innenseite mit längeren Haaren besetzt. Die Körperbehaarung ist kurz und glatt anliegend, und auf der Unterseite etwas länger.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen ist röthlichgelb, jene der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen weiß. Der Kopf und Hals, so wie auch die Beine und die Unterseite des Körpers sind mit kleinen rundlichen, vollen schwarzen Flecken besetzt; doch sind dieselben auf der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen größer, unregelmäßiger und spärlicher vertheilt. Auf der Innenseite der Beine fließen dieselben oft zusammen und bilden bindenartige Querstreifen, und ebenso verlaufen auch einige bindenartig quer über die Brust.

Der Nacken, die Schultern, die Schenkel und die Leibesseiten sind mit weit auseinanderstehenden großen, 2—3 Zoll im Durchmesser haltenden Rosettenflecken besetzt, welche aus 5—7 schwarzen Punktflecken gebildet werden und in ihrer die Grundfarbe darbietenden Mitte meist 1—2 schwarze Punkt- oder Augenflecken umschließen. An den Leibesseiten sind dieselben in 4—5 Querreihen ver-

theilt. Längs der Mitte des Rückens fließen diese Flecken in einen unregelmäßigen, mehr oder weniger zusammenhängenden Streifen zusammen, der bisweilen aus einzelnen, bis auf 5 Zoll in die Länge gezogenen Stücken besteht und auf dem Kreuze sich gewöhnlich in zwei Äste theilt.

Der Schwanz ist auf der Oberseite so wie der Rücken röthlichgelb, auf der Unterseite weiß und mit großen schwarzen Flecken besetzt, die in seinem letzten Drittel 2—3 vollständige Ringe bilden, an der Spitze aber schwarz.

Die Schnauze ist weiß und am Mundwinkel befindet sich jederseits ein schwarzer Flecken. Die Ohren sind an der Außenseite schwarz, mit einem weißen oder gelblichen Punktflecken in der Mitte, auf der Innenseite weiß.

In Bezug auf die Grundfarbe und die Größe und Ausdehnung der schwarzen Flecken, kommen sehr viele Abänderungen beim Jaguar-Panther vor, und bisweilen ist die Farbenzeichnung sogar auf den beiden Körperseiten nicht einmal vollständig gleich.

Die Grundfarbe geht vom Weißlichgelben zum Gelben, Gelblichrothen, Röthlichbraunen und Rothbraunen, ja zuweilen sogar zum Kastanienbraunen über, welche letztere Färbung übrigens sehr selten ist und offenbar den Übergang zur ebenso seltenen völlig schwarzen Form bildet. Auch in Ansehung der Größe kommen mancherlei Abweichungen vor, die bisweilen sehr auffallend erscheinen.

Das Weibchen ist gewöhnlich etwas kleiner, kürzer und niederer als das Männchen. Die Färbung ist bei demselben blasser und die Zahl der ring- oder rosettenförmigen Flecken auf dem Halse und den Schultern ist geringer, jene an den Leibesseiten aber größer; auch sind diese Flecken an jener Körperstelle kleiner.

Neugeborene Junge sind hellgrau und am ganzen Körper mit ziemlich großen unregelmäßigen schwarzen Flecken besetzt.

Körperlänge	4′ 7″.	Nach Fr. Cuvier u. Rengger.
Länge des Schwanzes .	2′ 2″.	
„ des Kopfes . .	11″.	
Schulterhöhe	2′ 6″.	
Körperlänge	4′ 8″.	Nach Fischer.
Länge des Schwanzes .	2′ 2″—2′ 4″.	
Schulterhöhe	2′ 6″—3′ 6″.	
Schulterhöhe	2′ 10″.	Nach H. Smith.

Vaterland. Süd-Amerika, wo diese Art von Buenos-Ayres und Paraguay durch ganz Brasilien bis in einen Theil von Peru und nach Columbien reicht.

Marcgrav hat uns zuerst mit dieser Form bekannt gemacht, doch erhielten wir erst durch Azara eine genauere Beschreibung von derselben. Buffon hielt sie für das Weibchen des westafrikanischen Panthers *(P. Pardus)*, und Fr. Cuvier und Desmarest verwechselten sich zum Theile sogar mit dem Chati-Panther *(P. mitis)*.

26. *a.* Der kleine Jaguar-Panther *(Panthera Onça, minor)*.

P. Onça minor, corpore longiore, artubus brevioribus, notaeo pallidiore plus minusve in grisescentum vergente, ocellis distinctissime finitis.

Tlatlauhqui ocelotl seu Tigris Mexicana. Hernand. Rer. nouae Hisp. thesaur. p. 498. c. fig.

Tlatlavhqui Ocelotl seu Tigris Mexicana. Ein Mexicanisch Tigerthier. Gesner. Thierb. S. 342.

Tyger. Brickell. Nat. hist. of North-Carol. p. 114. c. fig.

Panther. Brickell. Nat. hist. of North-Carol. p. 115. c. fig.

Felis Onca. Linné. Syst. Nat. Edit. XII. T. I. P. I. p. 61. Nr 4.

Felis Onça. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 513. Nr. 9.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 268. Nr. 162.

Felis Onca. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 77. Nr. 4.

Felis Onça. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 144. Nr. 4.

Jaguar. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 160.

Felis Onça. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 97. Nr. 4.

Jaguar Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. Fasc. 17.

Felis Onça. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 223.

„ „ Desmar. Mammal. p. 219. Nr. 338.

„ „ Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 417.

„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 498. Nr. 23.

„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 136.

Jaguar. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 161.

Jaguar, small or common var. H. Smith. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 456. c. fig.

Felis Jaguar. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 421. Nr. 5.
Felis Onca. Var. α. b. Minor. Fisch. Synops. Mammal. p. 566. Nr. 4. α. b.
Felis Onca. Var. Jardine. Mammal. V. II. p. 183, 268. Nr. 12. t. 10.
Felis Nimr. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 350. fig. 514.
Felis Onca. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 474. Nr. 4.
Panthera Onca. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 474. Nr. 4.
Leopardus Onca. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41. b.
Felis Onça. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 241.
Felis onca Giebel. Säugeth. S. 870.
Pardus onca Giebel. Säugeth. S. 870.
Felis Hernandezii. Sclater.
Felis Hernandezii. Weinland. Zool. Gart. B. III. (1862.) Nr. 5. S. 98.

Wir kennen diese Form nur nach einigen wenigen Andeutungen, welche H. Smith, Jardine und Weinland von derselben gegeben, obgleich H. Smith behauptet, daß sie häufiger als die uns sehr genau bekannte Grundform aus Süd-Amerika sei.

Die Merkmale, durch welche sie sich von derselben unterscheidet, sind die merklich geringere Größe, der verhältnißmäßig längere Leib, die niedereren Beine und die hellere, mehr in's Grauliche ziehende Färbung, so wie auch die meist schärfer abgegrenzten schwarzen Rosettenflecken auf dem Nacken, den Schultern, den Schenkeln und den Leibesseiten.

Schulterhöhe . . . 2′ 2″. Nach H. Smith.

Andere Körpermaße sind nicht angegeben.

Vaterland. Mexiko und der südliche Theil der vereinigten Staaten von Nord-Amerika.

Ohne Zweifel ist diese Form dieselbe, welche schon von Hernandez abgebildet worden war, und welche seither fast von allen späteren Naturforschern mit dem Jaguar-Panther *(P. Onça)* vereiniget wurde. Erst H. Smith trennte sie als eine besondere Form, und Sclater und mit ihm auch Weinland sind geneigt, sie sogar für eine selbstständige Art zu betrachten.

Ich wage nicht hierüber ein bestimmtes Urtheil auszusprechen und führe sie einstweilen nur als eine Abänderung des Jaguar-Panthers *(P. Onça)* an. Reichenbach glaubte in der zu dieser Form gehörigen Abbildung Jardine's den ostafrikanischen Panther *(P. Nimr.)* erkennen zu sollen.

26. *b.* **Der weisse Jaguar-Panther *(Panthera Onça, alba).***

P. Onça, corpore unicolore griseo-albo, maculis speciei propriis obscurioribus.

Jaguaréte. Var. blanche. Azara. Essais sur l'hist. des Quadrup. de Paraguay. V. I. p. 114.

„ „ „ Azara. Voy dans l'Amér. mérid. p. 258.

Felis Onça. Var. blanche. Humboldt. Voy. aux régions équinox. du nouv. contin.

Felis Onca. Graulichweiße Abänderung. Rengger. Naturg. d. Säugeth. v. Paraguay. S. 159.

Felis onca. White Var. Jardine. Mammal. V. II. p. 268. Nr. 12.

Felis Onça. Weiße Abänderung. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 31.

Felis Onca. Graulichweiße Abänderung. Wagn. Schreb. Säugeth. Suppl. B. II. S. 476. Nr. 4.

Panthera Onca. Graulichweiße Abänderung. Wagn. Schreb. Säugth. Suppl. B. II. S. 476. Nr. 4.

Felis Onça. Graulichweiße Abänderung. Fitz. Naturg. d. Säugth. B. I. S. 242.

Felis onca. Graulichweiße Abänderung. Giebel. Säugeth. S. 870.

Pardus onca. Graulichweiße Abänderung. Giebel. Säugeth. S. 870.

Einfärbig graulichweiß, mit schwacher Andeutung derjenigen Stellen, welche die schwarzen Flecken bei der Stammart einnehmen, durch eine etwas dunklere Schattirung. Haut und Krallen sind weiß.

Diese höchst seltene Abänderung, welche ohne Zweifel nur als Albinismus zu betrachten ist, wurde seither blos von Azara und Rengger in Paraguay beobachtet und beide haben uns mit derselben bekannt gemacht. Auch Humboldt macht von derselben Erwähnung, und es scheint daher, daß sie auch in Peru oder in Venezuela schon angetroffen worden sei.

26. *c.* **Der schwarze Jaguar-Panther** *(Panthera Onça, nigra).*

P. Onça, corpore unicolore nigro, maculis speciei propriis obscurioribus aterrimis, rostro, gastraeo, caudaeque parte infera interdum aut dilutioribus, aut castaneis,

Jaguareté. Marcgr. Hist. rer. nat. Bras. p. 235. c. fig.

„ Piso. De Indiae utriusqu. re nat. et med. p. 103. c. fig.

Jaguarete Brasilensis. Rajus. Synops. Quadrup. p. 169.

Once, espéce de Tigre. Des Marchais. Voy. en Guinée. V. III. p. 285.

Tigris Jaguarete. Klein. Quadrup. p. 81.

Felis nigra. Brisson. Règne anim. p. 271. Nr. 9.

Gröster Tiger mit schwarzen Flecken auf lichtgelbem Grunde. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 531.

Jaguarete. Dict. des anim. V. II. p. 516.

Jaguar. Var. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 201.

Felis nigra. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 512. Nr. 8.

Felis concolor. Var? Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 513. Nr. 8.

Felis concolor. Var. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 269. Nr. 163.

Felis Nigra. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 90. Nr. 8.

Felis discolor. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 79. Nr. 12.

Felis Onça. Var. A. Desmar. Mammal. p. 220. Nr. 338. A.

Felis nigra. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. t. 34. fig. 7, 8. (Schädel).

Felis Onça. Var. nigra. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 137.

Felis Onca. Var β. nigra. Fisch. Synops. Mammal. p. 199. Nr. 4. β.

Felis Onca. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 29.

Felis Onca. Schwarze Abänderung. Rengger. Naturg. d. Säugeth. v. Paraguay. S. 159.

Felis Onca. Black Var. Jardine. Mammal. V. II. p. 268. Nr. 12.

Felis Onca. Schwarze Abänderung. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 31.

Felis Onca. Var β. nigra. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 475. Nr. 4. β.

Panthera Onca. Var. β. nigra. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 475. Nr. 4. β.

Leopardus Onca. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41. 194. c.
Felis onca. Schwarze Abänderung. Giebel. Säugeth. S. 870.
Pardus onca. Schwarze Abänderung. Giebel. Säugeth. S. 870.
Jaguar. Schwarze Varietät. Martens. Zool. Gart. B. V. (1864). Nr. 9. S. 279.

In allen ihren körperlichen Merkmalen mit der Stammart vollkommen übereinstimmend, unterscheidet sich diese Form von derselben lediglich durch die Färbung, welche einfärbig schwarz erscheint, und bei welcher die der Grundform eigenthümlichen Flecken noch tiefer schwarz gefärbt sind, und beim Einfallen des Lichtes in einer gewissen Richtung sehr deutlich wahrgenommen werden können. Die bei der Grundform vorkommenden weißen Körperstellen sind in der Regel etwas blasser und bisweilen auch kastanienbraun gefärbt.

Offenbar beruht diese Eigenthümlichkeit der Färbung nur auf Melanismus und kommt deßhalb auch nicht sehr häufig vor.

Mit Bestimmtheit kennen wir diese Form bis jetzt nur aus Brasilien und Paraguay, doch ist es wahrscheinlich, daß sie sich in allen jenen Ländern findet, welche die Heimath ihrer Stammart bilden. Marcgrav war der erste Naturforscher, dem wir die Kenntniß derselben zu verdanken haben. Lange Zeit hindurch wurde sie von den Zoologen für eine selbstständige Art betrachtet und von einigen sogar für identisch mit dem schwarzen Cuguar-Panther *(P. concolor, nigra)* gehalten, bis Desmarest ihr die richtige Stellung zuwies.

26. *d.* **Der graue Jaguar-Panther** *(Panthera Onça, Poliopardus).*

P. Onça, cauda minus crassa longiore, corpore obscure flavido-cinereo, notaeo obscuriore fere nigro, gastraeo dilutiore, in sordide albidum vergente; lateribus ocellis annuliformibus ex 4—5 maculis punctiformibus nigris compositis et per 4 series longitudinales dispositis ornatis, area interna obscure flavido-cinerea epupillata; collo, dorso, abdomine artubusque maculis plus minusve magnis rotundatis nigris notatis, capite maculis parvis rotundatis nigris, rostro nigrescente, macula parva alba in labio superiore; gula macula fere trigona nigra signata, jugulo fascia angusta transversali nigra; cauda circiter dimidii corporis longitudine, in parte basali nigro-maculata, in apicali nigra.
Felis Poliopardus. Fitz. Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. XVII. (1855.) S. 295. m. fig.

Métis du Jaguar noir et du Panthère fauve. Severtzow. Guérin Magas. d. Zool. T. X. (1858.) p. 195.

Bastard des Jaguar und der Felis Melas. Martens. Jahreshefte d. Vereins f. Naturk. in Württemb. B. XVI. (1860.) S. 75.

Bastard des schwarzen javanischen und gewöhnlichen gelben Panthers? Weinland. Zool. Gart. B. III. (1862.) Nr. 4. S. 91.

Brauner Panther. Weinland. Zool. Gart. B. III. (1862.) Nr. 5. S. 98.

Bastard vom schwarzen javanischen und gewöhnlichen Leopard? Leutemann. Zool. Gart. B. III. (1862.) Nr. 8. S. 196.

Bastard von Felis Onca und Melas. Weinland. Zool. Gart. B. III. (1862.) Nr. 10. S. 277, 228. m. fig.

Bastard vom Jaguar und schwarzen javanischen Panther. Sacc. Zool. Gart. B. IV. (1863.) Nr. 4. S. 88.

Bastard des Jaguar und der Felis Melas. Martens. Zool. Gart. B. V. (1864.) Nr. 9. S. 280.

Die Körpergestalt im Allgemeinen bietet manche Ähnlichkeit mit der des Jaguar-Panthers *(P. Onça)* dar und namentlich in Bezug auf den dicken Kopf und den kräftigen Bau der Glieder. Andererseits erinnert diese Form aber in Ansehung der Gestalt und Vertheilung der Flecken wieder mehr an den westafrikanischen Panther *(P. Pardus)*, von welchem sie sich jedoch, so wie auch vom Jaguar-Panther, durch die kürzeren Beine und vollends durch die gänzlich verschiedene Färbung auffallend unterscheidet.

Der verhältnißmäßig große, dicke rundliche Kopf, dessen Scheitel schmäler als beim westafrikanischen Panther ist, zeichnet sich durch die breite Stirne aus, welche allmählig in den schwach gewölbten Nasenrücken übergeht, so wie auch durch die weit vorstehenden, gleichsam wie angeschwollen erscheinenden Backen, und die ziemlich kurze stumpfe, stark aufgetriebene Schnauze, welche dem Thiere ein eigenthümliches Aussehen verleiht und entfernt an die Schnauze eines Bullenbeißers erinnert.

Die kurzen breiten Ohren sind fast von dreieckiger Gestalt, an der Spitze abgerundet, und etwas länger und breiter als beim westafrikanischen Panther. Die Augen sind ziemlich lebhaft und nur von mäßiger Größe, die Schnurren nicht besonders stark, und in vier Querreihen vertheilt.

Der Hals ist ziemlich kurz und dick, der Leib gestreckt und sehr stark untersetzt.

Die verhältnißmäßig kurzen Beine sind sehr dick und kräftig, die Krallen groß, spitz und scharf.

Der nicht sehr dicke Schwanz, welcher viel schwächer als beim Jaguar-Panther und kaum stärker als beim westafrikanischen Panther ist, nimmt ungefähr die halbe Körperlänge oder auch etwas darüber ein, reicht zurückgeschlagen nicht ganz bis an die Schulter und wird vom Thiere entweder in gerader Richtung nach abwärts hängend getragen, wo dessen stumpfe Spitze nur wenig auf dem Boden aufliegt, oder auch etwas nach aufwärts gekehrt und in seinem letzten Drittel schwach nach einwärts gerollt.

Die Körperbehaarung ist dicht, straff anliegend und ziemlich kurz. Nur längs der Mitte des Bauches ist das Haar etwas lockerer und länger. Der Schwanz ist stärker behaart und erscheint hierdurch etwas dick. Der Innenrand der Ohren ist mit einem Büschel längerer Haare besetzt.

Die Grundfarbe des Körpers ist dunkel fahlgrau, beinahe eisengrau, gegen den Rücken zu dunkler, gegen den Bauch hin heller, so daß die ganze Oberseite des Kopfes und des Rückens beinahe schwarz, der Bauch aber fast schmutzigweiß erscheint. Die Innenseite der Beine, die untere Hälfte der Unterarme und des Mittelfußes, sowie auch die Pfoten sind schwärzlich, die Krallen weißlich hornfarben.

Der Schwanz ist in der ersten Hälfte auf der Oberseite schwarz, an den Seiten fahlgrau und auf der Unterseite weißlich; in der zweiten Hälfte wird derselbe aber immer dunkler und erscheint daher gegen das Ende zu vollkommen schwarz.

Sämmtliche Körpertheile sind mit ziemlich dicht stehenden schwarzen Flecken von verschiedener Gestalt und Größe besetzt, welche selbst an den dunkelsten, beinahe völlig schwarzen Körperstellen noch deutlich zu erkennen und mit Ausnahme jener an den Seiten, durchaus volle Flecken sind.

Der ganze Kopf ist ziemlich dicht mit kleinen rundlichen, vollen schwarzen Flecken besetzt, die nur gegen die Backen zu an Größe zunehmen.

Ähnliche, aber etwas größere und minder dicht gestellte rundliche, volle schwarze Flecken stehen auf den Schultern und an den
einen.

Am Halse, auf dem Rücken, dem Bauche und dem Schwanze sind dieselben mehr oder weniger gerundet, am größten und auch am weitesten von einander gestellt, und nur gegen das Ende des Schwanzes fehlen diese Flecken gänzlich, indem die einfärbig schwarze Färbung hier vorherrschend wird.

Die Leibesseiten allein sind mit ring- oder rosettenartigen Flecken besetzt, wo dieselben jederseits in vier Längsreihen vertheilt sind. Diese Rosettenflecken sind größtentheils aus vier, einige aber auch aus fünf schwarzen Punktflecken gebildet, die bisweilen vollkommen von einander getrennt, häufig aber auch mit einander verschmolzen sind, während einige wieder so gestellt sind, daß sie nur offene, unvollständige Ringe bilden. Der innere Hof dieser Rosettenflecken, welcher kleiner als beim Jaguar-Panther und größer als beim westafrikanischen Panther ist, bietet die Grundfarbe des Leibes dar und zeigt eben so wie bei dem letzteren, keine Spur eines Punktfleckens in seiner Mitte.

Die Schnauze ist schwärzlich, die kahle Nasenkuppe schwarz, und nur unterhalb derselben befindet sich zu beiden Seiten an der Oberlippe ein ziemlich kleiner weißer Flecken.

Die Schnurren sind schwarz, die Iris ist licht grünlichbraun.

Die Ohren sind auf der Außenseite schwarz, auf der Innenseite hell fahlgrau und der Haarbüschel, welcher sich am Innenrande derselben befindet, ist weißlich.

An der Kehle steht ein fast dreieckiger, mit der Spitze nach vorne gegen das Kinn zu gekehrter, breiter schwarzer Flecken, und tiefer am Unterhalse befindet sich eine schmale schwarze Querbinde.

Körperlänge des Männchens ungefähr . . .	5′.	Nach meiner
Länge des Schwanzes	2′ 6″.	eigenen
Schulterhöhe	2′.	oberflächlichen
Körperlänge des Weibchens ungefähr . . .	4′ 6″.	Messung.
Länge des Schwanzes	2′ 3″.	
Schulterhöhe nicht ganz	2′.	
Körperlänge des Männchens	4′ 6″.	Nach Wein-
Länge des Schwanzes	2′ 6″.	land's
Schulterhöhe ungefähr	2′.	Schätzung.

Die erste Beschreibung dieser Form rührt von mir selbst. Ich habe dieselbe nach zwei lebenden Exemplaren, einem Männchen und

Weibchen entworfen, die sich in der Menagerie des Herrn Kreutzberg befanden und von demselben während seiner Anwesenheit in Wien im Jahre 1854 öffentlich zur Schau gestellt wurden. Auch habe ich meiner im Jahre 1855 veröffentlichten Beschreibung zur Erläuterung eine Abbildung des Weibchens beigegeben.

Da mich Herr Kreutzberg versicherte, diese beiden Exemplare, welche keiner der seither bekannt gewesenen Pantherarten beigezählt werden konnten, durch seinen Commissionär aus London bezogen zu haben, woselbst sie von demselben am Bord eines Schiffes angekauft worden seien, das angeblich eben erst aus Süd-Afrika angekommen war, so zweifelte ich um so weniger, eine selbstständige Art vor mir zu haben, als alle körperlichen Merkmale darauf hindeuteten und nach den Angaben Kreutzberg's über die Quelle, aus welcher er diese Thiere bezogen, an eine Bastardform damals wohl nicht zu denken war. Übrigens schien es mir wahrscheinlicher, daß diese Thiere aus dem westlichen Theile des tropischen Afrika, als aus Süd-Afrika stammen.

Diese von mir ursprünglich ausgesprochene Ansicht hat sich jedoch in der Folge nicht bewährt, denn schon sehr bald nach der ersten Bekanntmachung dieser Form, wurde der Schleier, welcher die Abstammung dieses sonderbaren Thieres verhüllte, gelüftet, indem von verschiedenen Seiten her Nachrichten einliefen, welche hierüber sicheren Aufschluß geben konnten.

Es ist dieß wieder ein neuer Beweis, wie wenig man sich auf die Aussagen von Menagerie-Besitzern verlassen könne, die es zu lieben scheinen, nicht nur die Bezugsquellen ihrer Thiere sorgfältigst zu verschweigen, sondern auch die Herkunft und die Abstammung derselben als ein Geheimniß zu behandeln und falsche Angaben hierüber zu verbreiten.

Die erste Nachricht, welche uns über die Abstammung der von mir beschriebenen Pantherform eine bestimmte Aufklärung gibt, verdanken wir Herrn M. N. Severtzow zu Woronesch am Don, der in einem besonderen, im Jahre 1858 in Guerin's „Magasin de Zoologie" erschienenen Artikel seine Erfahrungen hierüber mittheilt. Er hatte durch vier Jahre hindurch einen weiblichen Bastard des schwarzen Jaguar-Panthers *(P. Onca, nigra)* und des gelben oder westafrikanischen Panthers *(P. Pardus)* zu beobachten Gelegenheit gehabt. Derselbe war von eisengrauer Farbe, auf dem Rücken, der Schnauze

und an den Beinen schwarz, an der Schnauzenspitze aber weiß. Seine Gestalt sowohl als auch die Flecken seines Körpers standen zwischen jenen des Jaguar- und westafrikanischen Panthers in der Mitte.

Dieser weibliche Bastard, dessen Bruder und Schwester ich — der Angabe Severtzow's zufolge — als selbstständige Art unter dem Namen „*Felis Poliopardus*“ beschrieben hatte, wurde einem gelben Jaguar-Panther (*P. Onça*) aus Brasilien angepaart und aus dieser Vermischung gingen zwei Junge hervor, von denen das eine blaß fahlgelb, das andere aber schwarz war.

Eine andere Nachricht, welche über die Abstammung der von mir beschriebenen Form einigen Aufschluß gibt, rührt von Martens her, indem derselbe im Jahrgange 1860 der „Jahreshefte des Vereines für Naturkunde in Württemberg“ die Bemerkung mittheilt, daß er eine ganz ähnliche Form wie jene, die als „*Felis Poliopardus*“ beschrieben, in der Menagerie des Herrn Bernabo gesehen habe, die aber nach der Aussage dieses Menageriebesitzers ein Bastard des Jaguar-Panthers (*P. Onça*) und des schwarzen Sunda-Panthers (*P. variegata, nigra*) war. In Farbe und Zeichnung stimmte dieser Bastard mit meiner „*Felis Poliopardus*“ überein und zeigte, so wie diese, schwarze Ring- oder Rosettenflecken auf grauem Grunde.

Weinland, welcher im April 1862 nur noch das Männchen der von mir beschriebenen Form in der Kreutzberg'schen Menagerie zu Frankfurt a. M. zu sehen Gelegenheit hatte, wagte nicht sich mit Bestimmtheit über die Artberechtigung dieser Form auszusprechen, deutete aber auf die Möglichkeit hin, daß dieselbe vielleicht ein Blendling des schwarzen Sunda-Panthers (*P. variegata, nigra*) und des gewöhnlichen gelben oder westafrikanischen Panthers (*P. Pardus*) sei.

Bald darauf erhielt er jedoch ein Schreiben des Herrn Heinrich Leutemann aus Leipzig, worin ihm derselbe anzeigt, daß er die nämlichen beiden Exemplare, nach welchen ich diese Pantherform beschrieben hatte, im September des Jahres 1856 in der Kreutzberg'schen Menagerie zu Leipzig gesehen, und daß auch er Anfangs die Ansicht Weinland's über die Abstammung dieser Thierform getheilt habe. Nachdem er jedoch später aus verläßlicher Quelle in Erfahrung gebracht, daß Herr Kreutzberg, als er im Jahre 1856, nachdem er Leipzig verlassen, auf der Durchreise nach Rußland in Warschau angekommen war, daselbst einen Italiener getroffen habe,

der in seiner Menagerie ebenfalls ein Paar dieser Pantherform, und zwar sammt deren Jungen besessen habe, sei er in seiner Ansicht schwankend geworden, da diese Thatsache für die Selbstständigkeit der Art dieser Thiere zu sprechen scheine und ein gleichzeitiges Vorkommen so vieler Bastarde, von denen man vorher nie etwas gehört habe, mindestens nicht wahrscheinlich sei.

Weinland veröffentlichte hierauf, und zwar ebenfalls noch im Jahre 1862 eine Abbildung des von ihm gesehenen Männchens nebst einer kurzen Beschreibung desselben und änderte seine früher ausgesprochene Ansicht über die Abstammung dieser Form dahin ab, daß er dieselbe nicht mehr für einen Blendling des schwarzen Sunda-Panthers *(P. variegata, nigra)* und des gewöhnlichen gelben oder westafrikanischen Panthers *(P. Pardus)*, sondern für einen Bastard des Jaguar-Panthers *(P. Onça)* und des schwarzen Sunda-Panthers *(P. variegata, nigra)* hält.

Bei dieser Gelegenheit spricht er sich auch gegen die Richtigkeit der von mir gegebenen Abbildung aus und gibt der von ihm beigefügten, welche das Thier mit vollen rundlichen und nicht mit Ring- oder Rosettenflecken darstellt, den Vorzug; eine Behauptung, welcher aber Ed. Martens im Jahrgange 1864 der Zeitschrift „Der Zoologische Garten" entschieden entgegentritt, während er bezüglich der Abstammung dieser Pantherform der Ansicht Weinland's beistimmt.

Die letzte uns zugekommene Nachricht, welche sich auf die Abstammung meiner *„Felis Poliopardus"* bezieht, theilte Sacc in Barcellona in einem an Weinland gerichteten Schreiben 1862 mit, das im Jahrgange 1863 der Zeitschrift „Der Zoologische Garten" zur Veröffentlichung gelangte. Er sah in Bernabo's Menagerie dieselbe mit meiner *„Felis Poliopardus"* im Allgemeinen übereinstimmende Form, welche Martens schon im Jahre 1860 zu beobachten Gelegenheit hatte und aller Wahrscheinlichkeit nach auch dasselbe Exemplar. Es war ein Weibchen, von welchem Herr Bernabo auch Sacc gegenüber behauptete, daß dasselbe ein Bastard eines männlichen Jaguar-Panthers *(P. Onça)* und eines weiblichen schwarzen Sunda-Panthers *(P. variegata, nigra)* sei. Dieser Bastard soll wieder seinem Vater angepaart worden sein und zwei Junge geworfen haben, von denen das eine die fahlgelbe Farbe des Vaters, andere die schwarze Farbe der Mutter hatte.

Faßt man diese Nachrichten zusammen, so geht aus denselben hervor, daß — falls die Angaben, auf denen sie beruhen richtig sind, — zwei einander zwar sehr ähnliche, ihrer Abstammung nach aber verschiedene Formen von den einzelnen Naturforschern für meine *„Felis Poliopardus"* gehalten wurden, von denen die eine, und zwar die von mir beschriebene und von Severtzow, Weinland und Leutemann beobachtete ein Bastard des schwarzen Jaguar-Panthers *(P. Onça, nigra)* und des westafrikanischen Panthers *(P. Pardus)*, die andere, von Martens und Sacc erwähnte aber ein Blendling des gewöhnlichen fahlgelben Jaguars *(P. Onça)* und des schwarzen Sunda-Panthers *(P. variegata, nigra)* ist.

Die beiden von Severtzow und Sacc angeführten Fälle stimmen merkwürdigerweise so sehr miteinander überein, daß man beinahe versucht werden könnte, dieselben für identisch anzusehen, wenn nicht der Zeitpunkt, in welchem sie sich ereignet haben, ein zu verschiedener wäre und Sacc nicht die Versicherung gegeben hätte, die jungen Blendlinge des für *„Felis Poliopardus"* gehaltenen Bastards, die damals, 1862, nur die Größe einer gewöhnlichen Katze hatten, selbst gesehen zu haben.

In der Folge werden wir hierüber wohl noch nähere Aufschlüsse erhalten.

27. Der Maracaya-Panther *(Panthera Maracaya)*.

P. Lyncis vulgaris fere magnitudine, corpore gracili brevipiloso, artubus elongatis; notaeo albescente-flavo, gastraeo albo, maculis rotundatis nigris, in abdominis medio longitudinaliter seriatis notato; collo supra striis 5 longitudinalibus nigris a vertice per nucham decurrentibus notato, externis utrinque extrorsum sinuatis; dorso maculis oblongis nigris per 4 series longitudinales dispositis ornato, lateribus ocellis annuliformibus nigris et per 5—6 series longitudinales dispositis, area interna rubido-flava; humeris cruribusque striis obliquis maculisque rotundatis nigris; fronte stria angusta nigra utrinque ab oculis versus aures protensa notata, interstitio nigro-punctato, genis striis duabus angustis nigris obliquis; auriculis externe nigris macula flavescente alba; gula stria angusta fusca cincta, jugulo striis duabus longitudinalibus nigris signato; cauda fere $^2/_3$ vel paullo ultra $^2/_3$ corporis longitudine, supra in parte basali nigro-maculata, in apicali annulis nonnullis

incompletis tribusque completis cincta, apice alba, infra nigro-maculata.

Maraguao siue Maracaia. Marcgr. Hist. rer nat. Bras. p. 233.

Felis tigrina. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 517. Nr. 11.

„ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch u. d. Thiere. B. II. S. 270. Nr. 165.

„ Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 80. Nr. 13.

Chibiguazu. Azara Essais sur l'hist. des Quadrup. de Paraguay. V. I. p. 182.

Felis Pardalis. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 151. Nr. 8.

Felis Serval? Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 156. Nr. 16.

Felis Pardalis. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 102. Nr. 8.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 227.

Felis mitis. Desmar. Mammal. p. 221. Nr. 342.

Felis mbaracaya. Desmar. Mammal. p. 228. Note 1.

Felis Pardalis. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 434.

„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 495. Nr. 13.

„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 144.

„ „ Neuw. Beitr. z. Naturg. Bras. B. II. S. 361. Nr. 233.

Ocelot. Nr. I. H. Smith. Griffith Anim. Kingd. V. II. p. 475.

Felis Chibiguazu. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 431. Nr. 15.

Felis Pardalis. Fisch. Synops. Mammal. p. 202, 568. Nr. 10.

Felis Chibiguazu. Fisch. Synops. Mammal. p. 568. Nr. 10 a. *

Felis Pardalis. Rengger. Säugeth. v. Paraguay. S. 191.

Felis pardalis. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 42, 350.

Felis Maracaya. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 492. Nr. 10.

Panthera Maracaya. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 492. Nr. 10.

Felis mitis. Burmeist. Säugeth. Brasil. S. 86.

„ „ Giebel. Säugeth. S. 871.

Pardus mitis. Giebel. Säugeth. S. 871.

Der Maracaya-Panther bildet die Grundform einer kleinen Gruppe, welche bezüglich der Gestalt im Allgemeinen und der Farbenzeichnung mancherlei Uebereinstimmung darbietet. Er gehört zu den größeren Formen unter den kleinen gefleckten Pantherarten der neuen Welt, indem er beinahe die Größe des gemeinen Luchses *(Lynx vulgaris)* erreicht.

Sein Körperbau ist schlank, die Beine sind ziemlich hoch, die Ohren kurz und abgerundet, und der nur mäßig dicke Schwanz, welcher sich gegen die Spitze zu etwas verdünnt, nimmt nahezu $^2/_3$ oder auch etwas über $^2/_3$ der Körperlänge ein und reicht bis unterhalb des Fersengelenkes herab, ohne jedoch den Boden zu erreichen. Die Behaarung ist kurz, glatt anliegend, glänzend und weich, und nur auf der Mittellinie des Halses, der Brust und des Bauches ist das Haar etwas länger.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch der Außenseite der Gliedmaßen ist weißlichgelb, an den Leibesseiten etwas in's Grauliche ziehend, jene der Unterseite des Körpers und des Schwanzes, und der Innenseite der Gliedmaßen weiß. Auch die Wangen und die Gegend über und unter den Augen sind weiß. Die einzelnen Haare sind an der Wurzel aschgrau.

Zwischen den Ohren entspringen fünf schwarze Längsstreifen, welche sich über den Nacken ziehen und von denen die beiden äußeren sich nach auswärts krümmen, wo sie sich sodann an den Seiten des Halses verlieren.

Der Rücken ist von den Achseln bis zur Schwanzwurzel mit vier Längsreihen schwarzer länglicher Flecken besetzt, die Leibesseiten und die Weichen mit 5—6 unvollkommenen Längsreihen völlig von einander getrennt stehender röthlichgelber, ziemlich breit schwarzgesäumter ringförmiger Flecken, die Schultern und die Oberarme theils mit schiefgestellten schwarzen Streifen, theils mit runden schwarzen Flecken.

Über die Außenseite des Vorderarmes ziehen sich einige Querstreifen. Die Hinterbeine sind auf der Außenseite mit kleineren, mehr rundlichen als länglichen schwarzen Flecken unregelmäßig gesprenkelt, die Vorder- und Hinterfüße mit kleinen schwarzen Punktflecken gezeichnet.

Die Innenseite der Vorderbeine ist mit runden schwarzen Flecken besetzt, und nach oben zu mit 1—2 schwarzen Querstreifen, die Innenseite der Hinterbeine durchaus mit solchen Querstreifen.

Über die Unterseite des Halses verlaufen zwei schwarze Längsstreifen, und die Brust und der Bauch sind mit runden schwarzen Flecken besetzt, die zu beiden Seiten der Mittellinie des Bauches reihenweise gestellt sind. Um die Kehle zieht sich ein schmaler brauner Streifen, der sich jederseits bis zu den Wangen erstreckt.

Oberhalb des Auges entspringt zu beiden Seiten ein schmaler schwarzer Streifen, der sich über die Stirne bis gegen das Ohr hinzieht, und der Zwischenraum zwischen diesen beiden Streifen ist mit kleineren schwarzen Flecken besetzt.

Zwei ähnliche schmale schwarze Streifen, von denen der eine am äußeren Augenwinkel, der andere unterhalb des Jochbogens beginnt, verlaufen schief über die Wangen und vereinigen sich miteinander unterhalb der Ohren.

Die Ohren sind auf der Außenseite schwarz mit einem gelblichweissen Flecken gegen den Hinterrand, auf der Innenseite weiß und gegen den Rand zu gelblichweiß.

Der Schwanz ist an der Wurzel ringsum, im weiteren Verlaufe aber nur auf der Unterseite mit schwarzen Flecken besetzt, die Oberseite desselben von mehreren schwarzen Halbringen umgeben, die gegen die Spitze zusammenschließen und drei vollständige Ringe bilden. Die äußerste Spitze des Schwanzes ist weißlichgelb.

Die Schnurren, welche in mehreren Längsreihen auf der Oberlippe vertheilt sind, entspringen auf schwarzen Flecken, und sind weiß und schwarz geringelt. Die Lippen sind nur mit wenigen dünnstehenden, kurzen weißen Härchen besetzt, so daß die fleischfarbene Haut allenthalben durchblickt. Die Schnauze ist schwärzlichbraun, die Sohlen sind dunkelbraun, und über den Augen und an den Wangen befinden sich einige Borstenhaare.

Bezüglich der Farbe sowohl, als Zeichnung kommen jedoch mancherlei Abänderungen vor. Bald ist die Grundfarbe lichter als gewöhnlich, bald aber auch mehr in's Bräunliche oder Röthliche ziehend. Brust und Bauch sind oft mit einer größeren Anzahl von Flecken besetzt, als dieß in der Regel der Fall ist. Die Schulterstreifen sind bei einigen kürzer, bei anderen länger und bisweilen auch so lang, daß sie sich über die ganze Schulter erstrecken. Die Zahl der Nackenbinden beschränkt sich bisweilen nur auf vier, und auf dem Rücken fließen oft die beiden mittleren Fleckenreihen beinahe in eine einzige zusammen. Die schwarzen Halbringe des Schwanzes beginnen nicht selten schon an der Wurzel, während sie häufig auch erst in einer Entfernung von 3—4 Zoll von derselben ihren Anfang nehmen. Oft sind nur zwei, oft aber auch vier vollständige Ringe vorhanden und selbst die Schwanzspitze ist bisweilen schwarz, statt weißgelb.

Das Weibchen bietet vom Männchen gleichen Alters keinen anderen Unterschied dar, als daß es in der Regel etwas lichter gefärbt ist und eine geringere Anzahl schwarzer Flecken hat.

Junge Thiere sind im ersten Jahre mit äußerst feinen und weichen Haaren bekleidet. Die Grundfarbe ihres Körpers ist auf der Oberseite und an den Leibesseiten bald hellgelb, bald aber auch mehr in's Grauliche ziehend, und die schwarzen Zeichnungen sind noch ganz verworren. Statt der Streifen auf den Schultern und der Stirne zeigen dieselben nur Reihen schwarzer Flecken. Die röthlichgelben Ringflecken an den Leibesseiten sind blos theilweise von einem schwarzen Saume umgeben, und bei ganz jungen Thieren sind dieselben nur durch halbmondförmige schwarze Flecken angedeutet. Die dunklen Zeichnungen auf der Unterseite des Halses und des Leibes, so wie auch auf der Innenseite der Gliedmaßen sind nicht schwarz, sondern braun oder aschgrau.

Körperlänge	2′ 10″.	Nach Azara.
Länge des Schwanzes	1′ 1″.	
Schulterhöhe	1′ 6″ 6‴.	
Körperlänge	2′ 7″ 4‴.	N. Prinz Neuwied.
Länge des Schwanzes	1′ 2‴.	
„ des Kopfes bis zu den Ohren	4″ 4‴.	
Breite des Kopfes zwischen den Ohren	3″ 1‴.	
Länge der Vorderbeine bis zum Ellenbogen	10″ 2‴.	
Körperlänge	2′ 5″.	Nach Rengger.
Länge des Schwanzes . . .	1′.	
„ des Kopfes	5″.	
Schulterhöhe	1′ 4″.	
Kreuzhöhe	1′ 5″.	
Körperlänge	1′ 8″.	Nach Wagner.
Länge des Schwanzes	8″ 6‴.	

Vaterland. Süd-Amerika, wo diese Art von Brasilien durch Paraguay bis in den nördlichen Theil von Patagonien hinabreicht.

Marcgrav war der erste unter den Zoologen, der uns mit dieser Art bekannt gemacht, die von den meisten späteren Naturforschern theils mit dem Margay-Panther *(P. tigrina)*, theils mit dem Chati-,

(P. mitis), Ozelot- *(P. Pardalis)* und mexikanischen Panther *(P. mexicana)* ja selbst mit dem gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* verwechselt worden ist. Eine genauere Kenntniß von demselben verdanken wir Azara und Rengger.

In Brasilien wird sie „*Mbaracaya*“ oder „*Maracaya*“ und „*Maraguao*“ in Paraguay „*Chibi-guazu*“ und „*Mbaracaya guazu*“ (große Katze) und von den Spaniern daselbst „*Onça*“ genannt.

27. *a.* **Der weissliche Maracaya-Panther** *(Panthera Maracaya, albescens.)*

P. Maracaya, notaeo pallidiore in albidum vergente, cauda per omnem longitudinem nigro annulata.

Felis Colocola. Molina. Sagg. sulla storia nat. del Chili. p. 295.

Felis Pardalis. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 151. Nr. 8.

Felis mitis? Desmar. Mammal. p. 234, Note 3.

Felis Pardalis? Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 434.

Felis Colocollo? H. Smith. Griffith Anim. Kingd. V. II. p. 479. — V. V. p. 437. Nr. 21.

Felis Colocollo. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. III. Fasc. 49.

„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 204, 570. Nr. 15.

Felis Colocolo? Jardine. Mammal. V. II. p. 234, 273. Nr. 27.

Felis Colocollo. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 70.

Felis Colicollo. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 548. f.

Alles was uns über diese Form bis jetzt bekannt geworden ist, beruht nur auf einer sehr kurzen und höchst unvollständigen Beschreibung, die uns Molina von derselben gegeben.

Dieser zu Folge ist sie der Gestalt nach unserer Hauskatze *(Felis domestica)* ähnlich, aber etwas größer, und ihr Kopf und Schwanz sind dicker.

Ihre Färbung wird als weiß angegeben, mit unregelmäßigen schwarzen und gelben Flecken, und der Schwanz soll bis an die Spitze von schwarzen Ringen umgeben sein.

Körpermaße fehlen.

Vaterland. Chili.

Über die Deutung ihrer Form bestehen unter den Naturforschern sehr verschiedene Ansichten. Cuvier war geneigt dieselbe für den Ozelot-Panther *(P. Pardalis)* zu halten, Desmarest für

den Chati-Panther *(P. mitis)*, zu welchem er auch Azara's „*Chibigouazu*“ oder den Maracaya-Panther *(P. Maracaya)* zog, und H. Smith hielt es sogar nicht für unwahrscheinlich, daß sie mit seiner „*Felis Colocollo*“ oder dem kurzstreifigen Panther *(P. strigilata)* zusammenfallen könnte, der Surinam und Guiana bewohnt.

Meiner Ansicht zu Folge, welche mit jener von Desmarest beinahe vollständig übereinstimmt, ist diese von Molina beschriebene Form weiter nichts, als eine der zahlreichen Abänderungen des Maracaya-Panthers *(P. Maracaya)*, dessen weißlichgelbe Färbung noch heller als gewöhnlich war und deßhalb von Molina als weiß angegeben wurde. Auch beim Maracaya-Panther kommen einzelne Individuen vor, deren Schwanz schon von der Wurzel an mit schwarzen Halbringen besetzt ist.

28. Der Chati-Panther *(Panthera mitis)*.

P. Maracayae similis, ast minor, corpore brevipiloso; notaeo flavo, gastraeo albo, maculis rotundatis nigris, in abdominis medio longitudinaliter seriatis notato; collo supra fasciis duabus angustis longitudinalibus nigris per nacham decurrentibus signato, alterisque duabus S — formibus utrinque versus latera; dorso maculis oblongis nigris per 4 series longitudinales dispositis ornato, lateribus ocellis imperfecte annuliformibus et antice latioribus nigris, per 5 series longitudinales dispositis, area interna saturate flava; humeris cruribusque ocellis similibus rotundatis; fronte stria angusta nigra utrinque ab oculis versus aures protensa notata. interstitio nigro-punctato; genis striis duabus obliquis parallelis nigris: auriculis externe nigris macula alba; gula fascia angusta nigra cincta, pectore maculis punctiformibus nigris, seriem transversalem formantibus notato; cauda ultra $^2/_3$ corporis longitudine, supra in parte basali maculis parvis nigris signata, in apicali annulis 4 incompletis tribusque completis cincta, apice alba, infra immaculata.

Felis mitis. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. I. Fasc. 18. c. fig.

„ „ Desmar. Mammal p. 221. Nr. 342.

„ „ Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 435.

„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 496. Nr. 15.

„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 149.

Felis mitis. Neuwied. Beitr. z. Naturg. Brasil. B. II. S. 361. Nr. 233.

Felis Pardalis Foem. jun.? Neuw. Beitr. z. Naturg. Brasil. B. II. S. 361. Nr. 233.

Felis Chati. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 480. c. fig. — V. V. p. 436. Nr. 20.

Felis mitis. Fisch. Synops. Mammal. p. 203, 569. Nr. 11.

Felis Pardalis. Rengger. Säugeth. v. Paraguay. S. 191.

Felis mitis. Jardine. Mammal. V. II. p. 194, 269. Nr. 19. t. 14.

„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 49. fig. 19.

Felis Wiedii. Swains.

Felis Maracaya. Var. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 495. Nr. 10. Note 6. I.

Panthera Maracaya. Var. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 495. Nr. 10. Note 6. I.

Leopardus mitis. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 42.

Felis mitis. Burmeist. Säugeth. Brasil. S. 86.

„ „ Giebel. Säugeth. S. 871.

Pardus mitis. Giebel. Säugeth. S. 871.

Unsere Kenntniß von dieser Form beschränkt sich lediglich auf die Beschreibung und Abbildung, welche uns Fr. Cuvier von derselben mitgetheilt. Sie ist nahe mit dem Maracaya-Panther *(P. Maracaya)* und noch mehr mit dem brasilianischen Panther *(P. brasiliensis)* verwandt, mit welchem sie auch von gleicher Größe ist, unterscheidet sich aber von beiden durch nicht unerhebliche Abweichungen in der Farbenzeichnung und von der ersteren Form auch durch die beträchtlich geringere Größe.

Der Schwanz nimmt über $^2/_5$ der Körperlänge ein, und die Körperbehaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe des Körpers ist auf der Oberseite desselben und auf der Außenseite der Gliedmaßen hell fahlgelb, auf der Unterseite des Körpers und auf der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Über den Rücken verlaufen vier Längsreihen länglicher schwarzer Flecken, welche meistens vorne breiter als hinten sind. Die Leibesseiten sind mit ungefähr fünf Längsreihen ähnlich gestalteter und völlig von einander getrennt stehender unvollständig ringförmiger Augenflecken besetzt, welche von einem schwarzen Saume um-

geben, vorne breiter als hinten sind und deren innerer Hof lebhafter hellgelb gefärbt ist. Der obere und vordere Theil der Schultern und der Schenkel ist mit ähnlichen, aber mehr gerundeten schwarzumsäumten Augenflecken gezeichnet.

Volle runde schwarze Flecken stehen auf der Außenseite der Hinterbeine bis zur Ferse, längliche und in Querreihen vertheilte auf jener der Vorderbeine.

Die Innenseite der Schenkel ist mit länglichen schwarzen Querflecken gezeichnet, jene der Vorderbeine nach oben zu von zwei schwarzen Querbinden durchzogen. Die Füße sind mit kleinen, vollen schwarzen Flecken besetzt.

Die Unterseite des Körpers ist mit vollen schwarzen Flecken gezeichnet, welche zu beiden Seiten der Mittellinie des Bauches eine aus 6—7 Flecken bestehende Längsreihe bilden.

Die Stirne ist zu beiden Seiten von einer schmalen schwarzen Längsbinde durchzogen, und der Zwischenraum zwischen diesen beiden Binden ist mit zahlreichen schwarzen Punktflecken besetzt. Am Ursprunge dieser Stirnbinden befindet sich oberhalb der Augen jederseits ein schwarzer Flecken, aus welchem die langen Augen-Borstenhaare entspringen.

Zwei ähnliche schmale schwarze Längsbinden verlaufen über die Oberseite des Halses und zwei andere zu beiden Seiten desselben nach Außen in der Form eines S.

Unterhalb der Kehle befindet sich eine schmale schwarze Querbinde, und eine Reihe schwarzer Punktflecken zieht der Quere nach über die Mitte der Brust.

Der Unterkiefer ist mit zwei halbmondförmigen schwarzen Flecken besetzt. Am äußeren Augenwinkel entspringt eine zwei Zoll lange schmale schwarze Querbinde, die sich bis unter das Ohr nach rückwärts erstreckt. Eine zweite, mit dieser parallel verlaufende Binde entspringt unterhalb des Jochbogens und endiget ebenfalls unter dem Ohre. Die Wangen sind über und unter den Augen weiß. Die Ohren sind auf der Außenseite schwarz, mit einem weißen Flecken an der Seite des kleinen Lappens, auf der Innenseite weiß.

Der Schwanz ist an der Wurzel mit einzeln stehenden kleinen schwarzen Flecken besetzt, im weiteren Verlaufe von vier schwarzen Halbringen und gegen Ende das von drei vollständigen Ringen um-

geben; der letzte Abschnitt ist schmäler als die übrigen, die Schwanzspitze und die Unterseite des Schwanzes weiß.

Die Nasenkuppe ist fleischfarben. Die Zahl der Zitzen beträgt vier.

Körperlänge . . . . . 2′ 1″ Nach Fr. Cuvier.
Länge des Schwanzes . . . . . 11″.
Schulterhöhe . . . . . 1′ 2″.

Vaterland. Süd-Amerika und wahrscheinlich Guiana und Surinam, obgleich die Heimath dieser Form bis jetzt noch nicht mit Sicherheit bekannt ist. Fr. Cuvier beschrieb dieselbe nach einem lebenden Exemplare, das in die Menagerie im Pflanzengarten zu Paris gebracht wurde und weiblichen Geschlechtes war. Zwei Exemplare dieser Form befinden sich auch im britischen Museum zu London, angeblich aus dem tropischen Amerika stammend.

Prinz Neuwied ist geneigt sie für ein junges Weibchen des Maracaya-Panthers *(P. Maracaya)* zu halten, den er jedoch irrigerweise mit dem Ozelot-Panther *(P. Pardalis)* vereinigt, und ebenso auch Rengger, der bezüglich der Zusammengehörigkeit der beiden genannten Arten denselben Irrthum begeht. Wagner schließt sich dieser Ansicht an, doch betrachtet er den Maracaya-Panther mit Recht für eine selbstständige und vom Ozelot-Panther verschiedene Art.

29. Der brasilianische Panther *(Panthera brasiliensis)*.

P. miti similis, aut auriculis latioribus; corpore brevipiloso, notaeo albido-griseo gastraeo albo, maculis parvis rotundatis nigris in pectore et abdomine; collo supra stria longitudinali nigra notato, in lateribus fascia angusta ocellari nigro-marginata, area interna flavido-grisea; dorso maculis oblongis plenis nigris seriem longitudinalem formantibus ornato, lateribus ocellis oblongis rotundatisque nigris, per 3—4 series longitudinales irregulares dispositis, area interna flavido-grisea; cruribus ocellis similibus oblongis maculisque rotundatis nigris; humeris et antibrachiis fasciis obliquis nigris et maculis rotundatis ejusdem coloris; fronte striis duabus longitudinalibus nigris maculisque parvis rotundatis nigris signata; genis striis duabus angustis nigris usque infra aures protensis; gula fascia transversali nigra cincta; cauda ultra 2/3 corporis longitudine, in parte basali annulis 4 incompletis, in apicali 4 completis nigris cincta, apice albido-grisea.

Felis brasiliensis. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. III. Fasc. 58. c. fig.

„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 44. fig. 13.

Felis Maracaya. Var? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 495. Nr. 10. Note 6. II.

Panthera Maracaya. Var? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 495. Nr. 10. Note 6. II.

Felis mitis. Giebel. Säugeth. S. 871.

Pardus mitis. Giebel. Säugeth. S. 871.

Wenn auch nicht geleugnet werden kann, daß diese Form mit dem Maracaya-Panther *(P. Maracaya)* und noch mehr mit dem Chati-Panther *(P. mitis)* in naher Verwandtschaft stehe, so scheint sie dennoch von beiden specifisch verschieden zu sein, da sie bezüglich der Farbe und Zeichnung nicht unwesentlich von denselben abweicht.

In Ansehung der Größe und der körperlichen Verhältnisse kommt sie beinahe völlig mit dem Chati-Panther *(P. mitis)* überein, doch scheinen ihre ziemlich kurzen abgerundeten Ohren breiter als bei diesem zu sein. Was die Zeichnung betrifft, so reiht sie sich noch am Meisten dem augenfleckigen Panther *(P. Buffonii)* an.

Der Schwanz nimmt über $^3/_5$ der Körperlänge ein und der Körper ist mit kurzen, glatt anliegenden Haare bedeckt.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, und der Außenseite der Gliedmaßen ist weißlichgrau, jene der Unterseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Über die Mittellinie des Rückens verläuft eine Reihe länglicher, voller schwarzer Flecken und die Leibesseiten sind mit 3—4 unregelmäßigen Längsreihen verschiedenartig gestalteter und völlig von einander getrennt stehender, theils rundlicher, theils länglicher schwarzgesäumter Augenflecken besetzt, deren innerer Hof gelbgrau gefärbt ist.

Die Schultern und die Oberarme sind theils mit schiefgestellten schwarzen Streifen, theils mit vollen runden schwarzen Flecken geziert und außerdem verläuft noch eine schwarze Querbinde nach oben zu und über die Außenseite der Vorderbeine.

Auf den Schenkeln befinden sich mehrere längliche gelbgraue schwarzumsäumte Augenflecken und einige rundliche volle schwarze Flecken, auf der Außenseite der Schienbeine einige schwarze Querbinden und der Quere nach gereihte kleine rundliche schwarze Flecken. Die Füße sind mit schwarzen Punktflecken gezeichnet.

Die Innenseite der Vorderbeine ist mit rundlichen schwarzen Flecken und nach oben zu mit einer schwarzen Querbinde versehen, jene der Hinterbeine mit mehreren schwarzen Querbinden.

Zwei kurze schwarze Streifen und einige kleine runde schwarze Flecken stehen auf der Stirne. Über die Firste des Nackens zieht sich ein schwarzer Streifen und zu beiden Seiten desselben verläuft jederseits eine schmale schwarzgesäumte, in ihrem Inneren gelbgrau gefärbte augenfleckenartige Längsbinde.

Auf den Wangen befinden sich zwei schmale schwarze Querstreifen, von denen der eine am äußeren Augenwinkel, der andere unterhalb des Jochbogens entspringt, und beide erstrecken sich bis unter das Ohr.

Die Kehle ist von einer schmalen schwarzen Querbinde umgeben und einige kleine rundliche volle schwarze Flecken stehen auf der Brust und dem Bauche.

Der Schwanz ist mit vier schwarzen Halbringen und in der zweiten Hälfte mit ebenso vielen vollständigen Ringen besetzt, an der Spitze aber weißlichgrau.

Die Schnurren sind weiß.

Körperlänge	2′.	Nach Fr. Cuvier.
Länge des Schwanzes	11″.	
Schulterhöhe	1′.	

Vaterland. Brasilien nach der Angabe Fr. Cuvier's, obgleich das Exemplar nach welchem er seine Beschreibung verfaßte und die derselben beigefügte Abbildung anfertigen ließ, lebend von Cuba aus in die Menagerie im Pflanzengarten zu Paris gebracht wurde. Es ist dieß auch bis zur Stunde noch das einzige Exemplar, daß man in den europäischen Sammlungen von dieser Form besitzt.

Wagner ist geneigt, dieselbe nur für eine Abänderung des Maracaya-Panthers *(P. Maracaya)* zu betrachten. Nur durch einen beim Satze unterlaufenen Fehler werden in der Charakteristik, welche Reichenbach von dieser Form gegeben, derselben sieben

Halsstreifen zugeschrieben, welches Merkmal nur dem Ring-Panther *(P. armillata)* zukommt.

30. Der augenfleckige Panther *(Panthera Buffonii)*.

P. brasiliensi similis, corpore brevipiloso; notaeo rufescente-flavo, gastraeo albo, maculis plenis rotundatis nigris in pectore et abdomine; collo supra maculis 7 taeniaeformibus nigris, postice ocellatis notato, area interna rufescente-flava; dorso maculis oblongis plenis nigris seriem longitudinalem formantibus ornato, lateribus ocellis oblongis rotundatisque nigris, per aliquot series longitudinales irregulares dispositis, area interna rufescente-flava-cruribus ocellis similibus oblongis maculisque rotundatis nigris; humeris et antipedibus fasciis obliquis nigris et maculis rotundatis ejusdem coloris; fronte stria angusta nigra utrinque ab oculis ad aures usque protensa, interstitio nigro-punctato, genis striis duabus angustis obliquis nigris; auriculis externe nigris, macula rufescente-alba; gula fascia angusta nigra cincta; cauda ultra $^3/_5$ corporis longitudine, ad basin nigro-maculata, deinde annulis nonnullis incompletis nigris et apicem versus completis cincta, apice ex flavescente rubido-alba.

Tepe Maxtlaton. Fernand. Hist. anim. nouae Hispan. p. 9.

Felis siluestris tigrinus ex Hispaniola Tepe Maxtlaton. Seba. Thesaur. T. 1. p. 77. t. 48. fig. 2.

Alius Tepe Maxtlaton dictus, tygrinus ex Hispaniola. Klein. Quadrup. p. 75.

Tigerkaze. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 522.

Jaguar. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 201. t. 18.

„ Daubent. Buffon Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 207.

Jaguar de la Nouvelle Espagne. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. Suppl. III. p. 218. t. 39.

Panther. Müller. Natursyst. B. I. S. 238. t. 30. fig. 6.

Felis Onca. Schreber. Säugth. B. III. S. 388. Nr. 6. t. 102.

Felis Onça. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 513. Nr. 9.

Felis tigrina. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 517. Nr. 11.

Felis Onça. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 268. Nr. 162.

Felis tigrina. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere B. II. S. 270. Nr. 165.

Felis Onça. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 90. Nr. 9.
Felis Tigrina. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 91. Nr. 11.
Felis Onca. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 77. Nr. 4.
Felis tigrina Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 80. Nr. 13.
Ocelot. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 104. Nr. 9.
Felis mitis? Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. I. Fasc. 18.
Felis mitis. Desmar. Mammal. p. 221. Nr. 342.
„ „ Cuv. Recherch. sur les. Ossem. foss. V. IV. p. 435.
Ocelot du Mexique. Desmonl. Dict. class. V. III. p. 496. Nr. 14.
Felis mitis. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 149.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 203, 569. Nr. 11.
Felis tigrina. Fisch. Synops. Mammal. p. 204, 570. Nr. 16.
Tlatco oder mexicanischer Ozelot. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 43. Nr. 13. b.
Felis tigrina. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 45.
Felis Maracaya. Var. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 475. — S. 495. Nr. 10. Note 6. I. — S. 496. Note 6. III.
Panthera Maracaya. Var. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 475. — S. 495. Nr. 10. Note 6. I. — S. 496. Note 6. III.
Leopardus mitis. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 42.
Felis mitis. Giebel. Säugeth. S. 871.
Pardus mitis. Giebel. Säugeth. S. 871.

Auch diese Form schließt sich dem Maracaya-Panther *(P. Maracaya)* nahe an und zeigt die größte Verwandtschaft mit dem brasilianischen Panther *(P. brasiliensis)*, von welchem sie sich fast nur durch die verschiedene Färbung und etwas abweichende Zeichnung unterscheidet.

In der Gestalt und Größe, so wie auch in den körperlichen Verhältnissen stimmt sie beinahe vollständig mit dem Maracaya-Panther *(P. Maracaya)* überein und so wie bei diesem, beträgt die Länge ihres Schwanzes über $^2/_3$ der Körperlänge. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, und der Außenseite der Gliedmaßen ist röthlichgelb, jene der Unterseite des Körpers und des Schwanzes, so wie der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Über den Nacken und die Seiten des Halses verlaufen 7 stark in die Länge gezogene schwarze streifenartige Flecken, in deren hinterem Theile in der Mitte die röthlichgelbe Grundfarbe hervortritt.

Längs des Rückgraths zieht sich eine Reihe länglicher, voller schwarzer Flecken, während die Leibesseiten mit mehreren unregelmäßigen Längsreihen, völlig von einander getrennt stehender, theils rundlicher, theils länglicher schwarzgesäumter Augenflecken gezeichnet sind, deren innerer Hof röthlichgelb gefärbt ist.

Die Schultern und die Oberarme sind mit schiefen schwarzen Querstreifen und ebenso gefärbten runden vollen Flecken besetzt, die Schenkel mit einigen länglichen röthlichgelben, schwarzgesäumten Augenflecken und rundlichen, vollen schwarzen Flecken. Über die Außenseite der Schienbeine ziehen sich einige schwarze Querbinden und mehrere reihenweise gestellte, kleine rundliche schwarze Flecken. Die Vorder- und Hinterfüße sind auf der Außenseite mit kleinen schwarzen Punktflecken besetzt.

Die Vorderbeine sind auf der Innenseite mit runden schwarzen Flecken und nach oben zu mit einer schwarzen Querbinde gezeichnet, die Hinterbeine mit mehreren schwarzen Querbinden.

Über die Stirne zieht sich von den Augen bis zum Ohre jederseits ein schwarzer Querstreifen und der Zwischenraum zwischen diesen beiden Streifen ist mit kleineren schwarzen Flecken besetzt.

Zwei schmale schwarze Streifen, von denen der eine am äußeren Augenwinkel, der andere unterhalb des Jochbogens entspringt, ziehen sich schief über die Wangen bis unter die Ohren.

Um die Kehle verläuft eine schmale schwarze Querbinde, und Brust und Bauch sind mit rundlichen, vollen schwarzen Flecken besetzt. Die Ohren sind auf der Außenseite schwarz, mit einem gelbröthlich-weißen Flecken gegen den Hinterrand, und auf der Innenseite weiß.

Der Schwanz ist an der Wurzel mit einzeln stehenden schwarzen Flecken gezeichnet, im weiteren Verlaufe aber von einigen schwarzen Halbringen umgeben, die gegen das Ende zu vollständigen Ringen zusammenfließen und an der Spitze gelbröthlich-weiß.

Körperlänge . . . . . 2′ 5″ 6‴. Nach Daubenton.
Länge des Schwanzes . . . . 1′ 2″.
Schulterhöhe . . . . . 1′ 4″.

Vaterland. Mexiko.

Die erste Nachricht von der Existenz dieser Form haben wir höchst wahrscheinlich Hernandez zu verdanken, obgleich wir erst durch Buffon und Daubenton näher mit derselben bekannt geworden sind, die in ihr den Jaguar-Panther *(P. Onça)* zu erkennen glaubten. Von den übrigen Naturforschern ist sie theils mit dem Margay- *(P. tigrina)* und Chati-Panther *(P. mitis)*, theils mit dem Maracaya- *(P. Maracaya)* und Ozelot-Panther *(P. Pardalis)* zusammengeworfen worden.

31. Der langschwänsige Panther *(Panthera macrura)*.

P. Maracaya multo minor, corpore brevipiloso, notaeo pallide rufescente-flavido-griseo, interdum in rubido-flavum vergente vel ochraceo-lavato; collo lineis 5—6 longitudinalibus nigris a sycipite supra nucham decurrentibus notato, dorso maculis oblongis nigris per 3 series longitudinales dispositis, lateribus maculis elongatis flavis nigro-marginatis et per 2—3 series longitudinales dispositis ornatis; gastraeo albido, maculis rotundatis nigris signato; gula juguloque fascia transversali nigra cinctis, fronte striis duabus ab oculis ad aures usque protensis nigris maculisque punctiformibus nigris notata, genis striis duabus transversalibus nigris postice approximatis et fascia gulari confluentibus signatis; artubus externe et interne maculis rotundatis striisque obliquis nigris notatis; cauda fere 3/4 vel paullo ultra 3/4 corporis longitudine, annulis 10 nigris usque versus apicem semicincta, ultimo completo.

Felis macrura. Neuw. Abbild. z. Naturg. Brasil.

Felis Wiedii. Schinz. Cuvier Thierr. B. I. S. 235.

Felis macrura. Neuw. Beitr. z. Naturg. Brasil. B. II. S. 371. Nr. 41.

„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 147.

Felis macruros. H. Smith. Griffith. anim. Kingd. V. II. p. 478. — V. V. p. 435. Nr. 19.

Felis macrura. Fisch. Synops. Mammal. p. 203, 570. Nr. 12.

„ „ Wagler. Syst. d. Amphib. S. 29.

Felis elegans. Lesson. Cent. zool. p. 69. t. 21.

Felis macrura. Rengger. Naturg. d. Säugeth. v. Paraguay. S. 202.

Felis macrourus. Jardine. Mammmal. V. II. p. 212, 269. Nr. 16.

Felis macroura. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 44. fig. 14.

Felis elegans. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 551. fig. 521.

Felis macrura. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 499. Nr. 12.

Panthera macrura. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 499. Nr. 12.

Leopardus macrourus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 42.

Felis macrura. Tschudi. Fauna Peruana. p. 127.

„ „ Burmeist. Säugeth. Brasil. S. 87.

„ „ Giebel. Säugeth. S. 871.

Pardus macrurus. Giebel. Säugeth. S. 871.

Diese bezüglich ihrer Farbenzeichnung zunächst mit dem Maracaya-Panther *(P. Maracaya)* verwandte Art unterscheidet sich von demselben nicht nur durch die beträchtlich geringere Größe, sondern auch durch den weit längeren Schwanz, dessen Länge beinahe $^3/_4$ der Körperlänge oder auch etwas über $^3/_4$ derselben einnimmt. Die Behaarung ist glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers ist hell röthlich-gelbgrau, bisweilen mehr in's Röthlichgelbe ziehend, oder schwach ocherfarben überflogen, jene der Unterseite weißlich.

Zwischen den Ohren entspringen fünf schwarze Streifen, die sich der Länge nach über den Nacken ziehen und von denen der mittlere bisweilen getheilt ist, so daß sechs Streifen vorhanden sind Über die Mitte des Rückens verlaufen drei Längsreihen länglicher schwarzbrauner Flecken, von denen jene der mittleren Reihe schmäler als die der beiden seitlichen Reihen und auch mehr zusammenhängend sind. An den Seiten des Rumpfes ziehen sich von den Schultern angefangen 2—3 Längsreihen nicht sehr regelmäßig gestellter und vollkommen von einander geschiedener, langgezogener fahlgelber und von einem schwarzen Saume umgebener Flecken.

Vom Auge verlaufen zwei schwarze Längsstreifen bis gegen den inneren Rand des Ohres, und der Zwischenraum zwischen diesen beiden Streifen ist mit kleinen schwarzen Punktflecken besetzt. Über die Wangen ziehen sich zwei schwarze Querstreifen, die sich gegen das Ohr hin nahezu aneinander schließen und sich mit dem quer über die Kehle verlaufenden schwarzen halbringförmigen Streifen vereinigen. Ein schwarzer Halbring läuft oberhalb der Brust herum und der Raum zwischen demselben und dem Kehlringe ist mit einigen rundlichen schwarzen Flecken besetzt. Ähnliche schwarze rundliche Flecken stehen auch zerstreut am Unterleibe.

Die Außen- und Innenseite der Vorder- sowohl als Hinterbeine, ist mit schwarzen rundlichen Flecken und schiefgestellten Streifen besetzt.

Die Oberseite des Schwanzes ist von der Farbe des Rückens, die Unterseite desselben weiß und eilf schwarze Ringe, die mit Ausnahme des letzten unten nicht geschlossen sind, umgeben denselben bis nahe an die Spitze.

Körperlänge	2′ 1″.	Nach Temminck.
Länge des Schwanzes	1′ 7″.	
Schulterhöhe	10″ 8‴.	
Körperlänge	1′ 9″.	Nach Pr. Neuwied.
Länge des Schwanzes	1′ 2″.	
Körperlänge	1′ 6″.	Nach Lesson.
Länge des Schwanzes	1′ 6″.	
„ der Vorderbeine	5″ 6‴.	
Körperlänge	2′.	Nach Giebel.
Länge des Schwanzes	1′.	
Schulterhöhe	10″.	

Die Maßangabe Giebel's ist offenbar unrichtig, da nach derselben der Schwanz nur die halbe Körperlänge einnehmen würde.

Vaterland. Paraguay, Brasilien und Peru, und wenn die Angabe Gray's richtig ist, würde sich diese Art sogar bis nach Mexiko verbreiten.

Prinz Neuwied war der erste Naturforscher, welcher uns mit derselben bekannt machte. Vor den Portugiesen in Ost-Brasilien wird sie „*Gatto do mato pintado*“, von den Botokuden „*Kuparack*“ und von den Camacans „*Kuichhua*“ genannt.

32. Der gezierte Panther *(Panthera Venusta)*.

P. macrurae magnitudine, corpore brevipiloso, artubus longioribus; notaeo ex fuscescente flavido-griseo, gastraeo albido, maculis elongatis rotundatisque nigris signato; collo supra et in lateribus striis 6 parallelis nigris notato; dorso lateribusque maculis irregularibus elongatis nigris per nonnullas series longitudinales dispositis, supra prymnam, in cruribus et abdomen versus in fascias confluentibus ornatis; fronte maculis 4 nigris notata alterisque duabus supra oculos; gula fascia transversali nigra cincta,

pectore striis transversalibus nigris per antibrachia extensis; genis striis duabus angustis nigris obliquis fasciam gularem attingentibus signatis; cauda circa 3/4 corporis longitudine, annulis angustis nigris apicem versus latioribus cincta, apice nigra.

Felis macruros. H. Smith. Griffith Anim. Kingd. V. II. p. 478 c. fig.
— V. V. p. 435. Nr. 19.

Felis macrura. Fisch. Synops. Mammal p. 203, 570. Nr. 12.

Felis macrourus. Jardine. Mammal. V. II. p. 212, 269 Nr. 16.

Felis venusta. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 352. fig. 530.

Felis macrura. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 499. Nr. 12.

Panthera macrura. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 499. Nr. 12.

Leopardus macrourus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 42.

Unsere Kenntniß von dieser Form, welche dem langschwänzigen Panther *(P. macrura)* in mehrfacher Beziehung nahe steht und deßhalb auch fast von allen Naturforschern mit demselben verwechselt wurde, beschränkt sich nur auf eine von H. Smith uns mitgetheilte Beschreibung und Abbildung. Die sehr erheblichen Differenzen jedoch, welche sich zwischen diesen beiden Formen in der Farbenzeichnung ergeben, gestatten wohl die Annahme, beide für verschieden von einander und als selbstständige Arten zu betrachten.

In Ansehung der Größe und körperlichen Verhältnisse kommen sie zwar beinahe völlig mit einander überein, doch scheinen bei dieser Form die Beine verhältnißmäßig etwas höher als beim langschwänzigen Panther *(P. macrura)* zu sein.

Der Schwanz, welcher nahezu von der Länge des Rumpfes ist und ungefähr 3/4 der Körperlänge einnimmt, ist nur von mäßiger Dicke und gegen die Spitze zu etwas verdünnt. Die Körperbehaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Oberseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch die Außenseite der Gliedmaßen, ist bräunlich-gelbgrau, jene der Unterseite des Körpers und des Schwanzes, und der Innenseite der Gliedmaßen weißlich.

Sechs schwarze Längsstreifen verlaufen parallel über den Nacken und die Seiten des Halses, und mehrere Reihen langgezogener unregelmäßiger schwarzer Flecken ziehen sich der Länge nach über den Rücken und die Leibesseiten, und fließen am Hinterrücken und den

Schenkeln, so wie auch gegen den Bauch zu in bindenartige Streifen zusammen. Ähnliche schwarze Streifen verlaufen auch quer über die Brust und setzen sich bis auf die Oberarme fort.

Einzelne schwarze rundliche oder längliche Flecken stehen auch auf der Brust, dem Bauche, und der Innen- und Außenseite der Beine.

Über jedem Auge befindet sich ein schwarzer Flecken und vier ähnliche sind auf der Stirne vertheilt. Zwei schmale schwarze Längsstreifen, welche hinter und unter dem Auge entspringen, ziehen sich über die Wangen schief gegen den Unterkiefer herab und stossen mit einer schwarzen Querbinde zusammen, die sich um die Kehle zieht.

Der Zwischenraum zwischen diesen beiden Streifen ist mit kleinen schwarzen Flecken besetzt.

Der Schwanz ist von schmalen schwarzen Halbringen umgeben, welche gegen die Spitze zu an Breite zunehmen und endiget in eine schwarze Spitze.

Körpermaße sind nicht angegeben.

Vaterland. Süd-Amerika und wahrscheinlich Brasilien.

Reichenbach ist der einzige unter den Zoologen, welcher die Verschiedenheit dieser Form von dem langschwänzigen Panther *(P. macrura)* anerkannt und sie für eine selbstständige Art betrachtet hat, für welche er den Namen *„Felis venusta“* vorschlug.

33. Der Margay-Panther *(Panthera tigrina)*.

P. Felis domesticae magnitudine, corpore brevipiloso; notaeo flavo, gastraeo albo, maculis parvis nigris notato; collo supra striis 6 longitudinalibus et postice dilatatis nigris a vertice per nucham decurrentibus signato, intermediis duabus a vertice, duabus proximis ab oculorum cantho interno et duabus externis sinuatis ab auribus excurrentibus; dorso fascia intermedia longidutinali in anteriore parte saepius interrupta nigro-fusca maculisque lateralibus oblongis seriatim dispositis ejusdem coloris ornato; lateribus maculis numerosis angustis plenis nigro-fuscis ocellisque nigro-fusco-limbatis et per 4—5 series longitudinales obliquas dispositis notatis, area interna saturate flava; humeris macula magna ocellari uncinata ejusdem coloris transversali, antibrachiis macula si-

...li notatis; auriculis externe nigris macula parva alba; ...ris duabus augustis nigro-fuscis obliquis signatis; gula ...s duabus oblongis interdum confluentibus nigris, jugulo ...scia lata transversali nigra striisque duabus angustis longitudi...alibus nigris; cauda dimidio corpore vel paullo longiore vel bre...viore, apice truncata, supra annulis 9—12 incompletis et apicem versus latioribus cincta, apice flava, infra nigro-maculata.

Felis siluestris americanus tigrinus. Seba. Thesaur. T. I. p. 47. t. 30. fig. 2.

Wilde amerikanische Tiegerkaz. Meyer. Thiere. B. III. t. 22.

Felis fera tigrina. Malakaya. Barrere. Hist. nat. de la France équinox. p. 153.

Felis siluestris tigrina. Brisson. Régne anim. p. 266. Nr. 3.

Amerikanische Kaze. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 523.

Margay. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. XIII. p. 248. t. 37.

„ Daubent. Buffon Hist. nat. d. Quadrup. V. XIII. p. 252.

Tiger Cat of Guiana. Bancroft. Guiana. p. 139.

Gatto tigrato americano. Alessandri. Anim. Quadrup. V. I. t. 16.

Cayenne-Cat. Pennant. Synops. Quadrup. p. 182. Nr. 132.

Felis fera tigrina. Fermin. Surinam B. II. S. 85.

Felis tigrina. Schreber. Säugth. B. III. S. 396. Nr. 11. t. 106.

Margay. Müller. Natursyst. Suppl. S. 29.

Felis Tigrina. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 517. Nr. 11.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 270. Nr. 165.

Cayenne-Cat. Pennant. Hist. of. Quadrup. V. I. p. 271. Nr. 163.

Felis tigrina. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 91. Nr. 11.

„ „ Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 80. Nr. 13.

Margay. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 359.

Felis tigrina. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 158. Nr. 21.

„ „ Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 113. Nr. 21.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 230.

„ „ Desmar. Mammal. p. 232. Nr. 365.

Encycl méth. t. 94. fig. 3.

Felis tigrina. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 435.

„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 496. Nr. 17.

„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 152.

Felis tigrina. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. III. Fasc. 56. c. fig.
Felis Margay. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 438. Nr. 22.
Felis tigrina. Fisch. Synops. Mammal. p. 204, 570. Nr. 16.
Felis Pardalis. Rengger. Säugeth. v. Paraguay. S. 191.
„ *tigrina.* Jardine. Mammal. V. II. p. 214, 269. Nr. 17.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 45. fig. 15.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 500. Nr. 13.
Panthera tigrina. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 500. Nr. 13.
Leopardus tigrinus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 43.
Felis tigrina. Giebel. Säugeth. S. 873.
Pardus tigrinus. Giebel. Säugeth. S. 873.

Der Margay-Panther ist nebst dem patagonischen Panther *(P. Geoffroyi)* die kleinste Form unter den Pantherarten der neuen Welt und kommt in Bezug auf Gestalt und Größe nahe mit unserer Hauskatze *(Felis domestica)* überein.

Sein Kopf ist aber länger und mehr zusammengedrückt, die Schnauze verhältnißmäßig kürzer, die Nase minder vorstehend und die Ohren sind kürzer, breiter und spitzer. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend, und der Schwanz, welcher nahezu die halbe Körperlänge oder auch etwas über dieselbe einnimmt, ist nur von geringer Dicke, durchaus walzenförmig und an seinem Ende abgestutzt.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch der Außenseite der Gliedmaßen ist fahlgelb, die der Unterseite des Körpers und des Schwanzes, und der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Über den Oberkopf und den Nacken verlaufen 6 schmale braunschwarze Längsstreifen, die sich an ihrem hinteren Ende fleckenartig ausbreiten.

Die beiden mittleren derselben entspringen auf dem Scheitel, die ihnen zunächst liegenden am inneren Augenwinkel und erheben sich über die Stirne, und die beiden äußeren, etwas wellenförmigen, nehmen am äußeren Rande der Ohren ihren Anfang.

Über das Rückgrath zieht sich eine schmale, in ihrem vorderen Theile mehrmals unterbrochene braunschwarze Längsbinde und jeder-

seits derselben eine Reihe schmaler, länglicher voller Flecken von derselben Farbe.

Unterhalb dieser Fleckenreihe sind die Leibesseiten mit 4—5 schiefgestellten Längsreihen zahlreicher schmaler, meist länglicher Flecken besetzt, von denen mehrere voll und von braunschwarzer Farbe sind, die meisten aber einen lebhaft fahlgelben inneren Hof und einen mehr oder weniger vollständigen, breiten braunschwarzen Saum darbieten.

Auf den Schultern befindet sich gegen den Widerrist zu ein großer, langer breiter und der Länge nach gestellter hakenförmiger Flecken mit fahlgelbem inneren Hofe und braunschwarzem Saume, und ein ähnlicher, aber senkrecht gestellter, auch am Oberarme. Die Schenkel sind mit größeren und kleineren unregelmäßigen vollen braunschwarzen Flecken gezeichnet, die Beine auf der Innen- sowohl als Außenseite mit kleineren solchen Flecken, und die Vorderbeine nach oben zu auf beiden Seiten mit zwei braunschwarzen Querbinden.

Unterhalb der Kehle befinden sich zwei schwarze länglichrunde Flecken, die zuweilen zusammenfließen und eine halbringförmige Querbinde bilden und eine ähnliche, aber breitere, solche Binde zieht sich der Quere nach ober der Brust hin. Zwischen diesen beiden Binden verlaufen zwei schmale schwarze Längsstreifen. Bisweilen befindet sich oberhalb der Brustbinde noch eine zweite schmälere. Die Brust ist nur mit sehr wenigen, der Bauch mit zahlreicheren kleineren schwarzen Flecken besetzt.

Über die Wangen verlaufen 2 schmale braunschwarze Querstreifen, von denen der eine am äußeren Augenwinkel, der andere unterhalb des Jochbogens entspringt und die sich schief nach rück- und abwärts bis gegen die Kehlbinde ziehen.

Die Ohren sind auf der Außenseite schwarz, mit einem kleinen weißen Flecken gegen den Außenrand, auf der Innenseite weiß.

Vier bis fünf kleine schwarze Flecken stehen auf der Oberlippe am Ursprunge der Schnurren.

Der Schwanz ist auf der Oberseite von 9—12 unregelmäßigen braunschwarzen Halbringen umgeben, die gegen das Ende zu an Breite zunehmen und an der Spitze fahlgelb, auf der Unterseite mit einzelnen rundlichen schwarzen Flecken besetzt.

Die Fußsohlen sind graubraun behaart.

In Bezug auf die Farbenzeichnung kommen jedoch mancherlei, wenn auch nicht erhebliche Abweichungen vor.

Körperlänge	1′ 4″.	Nach Desmarest.
Länge des Schwanzes .	10″ 6‴.	
Länge der Ohren . . .	1″ 2‴.	
Schulterhöhe	9″.	
Körperlänge	1′ 5″ 6‴—1′ 6″ 6‴.	Nach Temminck.
Länge des Schwanzes . .	8″ 6‴.	
Körperlänge	1′ 8″—1′ 9″.	Nach Wagner.
Länge des Schwanzes .	11″.	
Körperlänge	1′ 3″.	Nach. Reichenbach.
Länge des Schwanzes .	1′.	
Schulterhöhe	9″.	

In der von Reichenbach angeführten Messung ist offenbar ein Versehen unterlaufen, indem die Schwanzlänge, welche nach derselben $^4/_5$ der Körperlänge einnehmen würde, ohne Zweifel zu hoch angegeben ist.

Vaterland. Brasilien, Guiana und Surinam. Höchst wahrscheinlich ist es Seba, durch welchen wir die erste Nachricht von der Existenz dieser Form erhielten, deren nähere Kenntniß wir Buffon zu verdanken haben. Von allen späteren Naturforschern wurde sie für eine selbständige Art betrachtet und nur Rengger sah sich veranlaßt dieselbe für eine Abänderung des Ozelot-Panthers *(P. Pardalis)* zu erklären.

34. Der Ring-Panther *(Panthera armillata)*.

P. mitis magnitudine, corpore brevipiloso; notaeo pallide flavido-griseo, gastraeo albo, maculis parvis nigris in pectore et abdomine; nucha striis 8 longitudinalibus angustis nigris, torque collari latiore nigro conjunctis signata; dorso fascia longitudinali angusta nigra ornato, lateribus maculis taeniaeformibus ocellaribus in anteriore corporis parte per 3, in posteriore per 5 series obliquas dispositis nigro-fusco-limbatis, area interna in anterioribus rufescente-fusca, in posterioribus saturate flava, nigro-pupillata; humeris cruribusque maculis irregularibus nigris oblique ordinatis notatis; capite stria angusta nigra ab oculorum cantho interno ad nasum usque protensa et altera utrinque per frontem in verticem

ascendente signato; genis striis duabus angustis obliquis ad aures decurrentibus nigris; cauda fere dimidii corporis longitudine, annulis numerosis angustis nigris cincta, apice nigra.

Felis armillata. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. III. Fasc. 65. c. fig.

„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 43. fig. 12.

Felis Pardalis. Var. β. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11. β.

Panthera Pardalis. Var. β. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11. β.

Leopardus griseus. Gray. Ann. of Nat. Hist. 1842. p. 260.

„ „ Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 42.

Felis pardalis. Giebel. Säugeth. S. 872.

Pardus pardalis. Giebel. Säugeth. S. 872.

Diese durch die Farbenzeichnung ihres Körpers höchst ausgezeichnete Form bildet gleichsam ein Bindeglied zwischen jenen beiden Gruppen der Gattung Panther *(Panthera)*, welche durch den Maracaya-Panther *(P. Maracaya)* und den Ozelot-Panther *(P. Pardalis)* repräsentirt sind.

Sie ist von derselben Größe wie der Chati- *(P. mitis)* und der brasilianische Panther *(P. brasiliensis)* und bietet auch beinahe völlig dieselben körperlichen Verhältnisse dar. Der Schwanz nimmt so wie bei diesen, nahezu die halbe Körperlänge ein, und die Behaarung ist kurz und glattanliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes und der Außenseite der Gliedmaßen ist hell gelblichgrau, jene der Unterseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Über den Nacken verlaufen acht schmale schwarze Längsstreifen, welche sich an eine etwas breitere Querbinde anschließen, die gleichsam wie ein Reif den Hals rings umgibt.

Über die Firste des Rückens zieht sich eine schmale schwarze Längsbinde und an dieselbe schließen sich zu beiden Seiten einige schiefgestellte Reihen breiter, langgestreckter bindenartig aneinander gereihter Augenflecken, welche von einem schwarzen Saume umgeben sind und deren innerer Hof bei den am vorderen und mittleren Theile des Körpers liegenden Flecken röthlichbraun, bei jenen am Hinter-

35. Der Ozelot-Panther *(Panthera Pardalis).*

P. Maracaya paullo major, corpore gracili brevipiloso, artubus elongatis; notaeo grisescente-fulvo, gastraeo albo, nigro-maculato; temporibus ochraceis; collo supra stria longitudinali angusta nigra fasciisque ocellaribus 4 longitudinalibus a vertice per nucham decurrentibus nigro-marginatis notato, area interna vivide fulva; dorso maculis angustis elongatis seriem longitudinalem formantibus et interdum confluentibus nigris signato maculisque majoribus nigris seriatim dispositis in utroque latere; lateribus maculis ocellaribus elongatis latis taeniatim ordinatis et per 4—5 series valde divergentes obliquas dispositis nigro-marginatis ornatis, area interna vivide fulva, nigro-pupillata; prymna cruribusque maculis ocellaribus parvis annuliformibus apertis nigro-marginatis signatis; capite stria angusta nigra ab oculorum cantho interno ad nasum usque protensa et altera utrinque per frontem in verticem ascendente notato, interstitio punctis nigris symmetrice dispositis signato; genis striis duabu obliquis usque infra aures decurrentibus nigris notatis, inferiore ramulo gulam versus descendente instructa; auriculis externe nigris, macula alba; gula fascia angusta transversali nigra cincta, jugulo fasciis duabus transversalibus imperfectis ejusdem coloris; cauda fere $^2/_3$ vel paullo ultra $^2/_3$ corporis longitudine, maculis nigris versus apicem annulos incompletos formantibus ornata apice nigra.

Tlacoozelotl. Tlacocelotl, Catus Pardus Mexicanus. Hernand. Rer. nouae Hisp. Thesaur. p. 512. c. fig.

Catus Pardus siue Catus Montanus Americanorum. Rajus. Synops Quadrup. p. 169.

Chat Tigre. Dampier. Voy. aut. du monde. V. III. p. 306.

Felis cauda elongata, maculis superioribus virgatis, inferioribus punctatis. Linné. Syst. Nat. Edit. VI. p. 4. Nr. 4.

Pardus cauda brevi. Klein. Quadrup. p. 78.

Felis asuda elongata, maculis superioribus virgatis, inferioribus punctatis. Hill. Hist. anim. p. 544. t. 27.

Catuc Pardus. Brisson. Règne anim. p. 273. Nr. 13.

Felis Pardalis. Linnè. Syst. Nat. Edit. X. T. I. p. 42. Nr. 5.

Kat-Pard. Houtt. Nat. hist. V. II. p. 124.

Felis Pardalis. Linné. Syst. Nat. Edit. XII. T. I. P. I. p. 62. Nr. 5.

Ocelot. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. XIII. p. 239. t. 35, 36.

„ „ Daubent. Buffon Hist. nat. d. Quadrup. V. XIII. p. 245.

„ „ Bomare. Dict. d'hist. nat. T. III. p. 229.

Lynx of Guiana. Bancroft. Nat. hist. of Guiana. p. 140.

Ocelot. Alessandri. Anim. quadrup. V. IV. t. 152.

Wilde Katze. Müller. Natursyst. B. I. 239. t. 30. fig. 7.

Felis Pardalis. Schreber. Säugth. B. III. S. 390. Nr. 7. t. 103.

„ „ Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 515. Nr. 10.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 269. Nr. 164.

„ „ Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 91. Nr. 10.

„ „ Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 78. Nr. 5.

Felis pardalis. Cuv. Tabl. élém d'hist. nat. p. 119. Nr. 7.

Ocelot. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 356. t. 88.

Felis pardalis. Illiger. Prodrom. Syst. Mammal. 133.

„ „ Cuv. Ann. d. Mus. V. XIV. p. 151. Nr. 8.

Ocelot. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 162.

Felis pardalis. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 102. Nr. 8.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 227.

Felis mitis. Desmar. Mammal. p. 221. Nr. 342.

Felis pardalis. Desmar. Mammal. p. 222. Nr. 343.

Encycl. méth. t. 93. fig. 2.

Felis Pardalis. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 434.

„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 495. Nr. 13.

Ocelot du Mexique. Desmoul. Dict. class. V. III. p. 496. Nr. 14.

Felis Pardalis. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 144.

„ „ Neuw. Beitr. z. Naturg. Brasil. B. II. S. 361. Nr. 233.

Ocelot. Nr. IV. H. Smith. Griffith Anim. Kingd. V. II. p. 477. c. fig.

Felis Pardalis. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 430. Nr. 14.

„ „ Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 164.

„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 202, 568. Nr. 10.

Felis mitis. Fisch. Synops. Mammal. p. 203, 569. Nr. 11.

Felis Pardalis. Rengger. Säugeth. von Paraguay. S. 191.

„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 206, 268. Nr. 14.

Felis pardalis. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 42. fig. 11. — S. 350. fig. 517.

Tlatco oder mexicanischer Ozelot. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 43. Nr. 13. b.

Felis Pardalis. Var. α. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr 11. *α.*

Panthera Pardalis. Var. α. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11. *α.*

Leopardus pardalis. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 42.

Felis pardalis. Blainv. Ostéograph.

Felis Pardalis.. Tschudi. Fauna Pernana. S. 129.

Felis pardalis. Fitz. Naturg. Säugeth. B. I. S. 260. fig. 50.

„ „ Giebel. Säugeth. S. 872.

Pardus pardalis. Giebel. Säugeth. S. 872.

Der Ozelot-Panther kann als die typische Form einer besonderen Gruppe in der Gattung Panther *(Panthera)* angesehen werden, welche sich durch langgestreckte bindenartige Augenflecken auszeichnet.

Er ist etwas größer als der Maracaya-Panther *(P. Maracaya)* und nahezu von der Größe des gemeinen Luchses *(Lynx vulgaris)*. Seine Körperform ist schlank, die Beine sind mäßig hoch, die Ohren kurz, breit und abgerundet, und der mittellange Schwanz, welcher nahezu $^2/_5$ der Körperlänge oder auch etwas darüber einnimmt, und ziemlich weit über das Fersengelenk hinabreicht ohne jedoch den Boden zu berühren, ist von mäßiger Dicke und gegen die Spitze zu etwas verdünnt. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

welche die Kehle rings umgibt. Am Unterhalse befinden sich zwei unvollständige schwarze Querbinden.

Der Schwanz ist mit vollen schwarzen Flecken besetzt, welche gegen das Ende an Größe zunehmen und unvollständige Ringe bilden. Die Spitze desselben ist schwarz.

Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen durch schwächere Färbung der Flecken und kreisförmig gestellte Punktflecken auf den Schultern und dem Kreuze.

Körperlänge ungefähr 2′. Nach Daubenton.
Körperlänge . . . 6′. Nach Wagner.
Länge des Schwanzes 1′ 2″—1′ 3″.
„ „ Kopfes . 6″.
Schulterhöhe . . . 1′ 3″.
Körperlänge . . . 2′ 6″. „ „
Länge des Schwanzes 1′ 2″.
Körperlänge . . . 2′ 7″—2′ 9″. Nach Temminck.
Länge des Schwanzes 11″—1′ 3″.
Körperlänge . . . 2′ 9″—2′ 10″. Nach Fischer.
Länge des Schwanzes 1′ 2″—1′ 3″.
Körperlänge . . . 2′ 4″. Nach Reichenbach.
Länge des Schwanzes 1′ 3″.
Schulterhöhe . . . 1′ 3″.

In den von Reichenbach angegebenen Maßen scheint offenbar ein Irrthum sich eingeschlichen zu haben, der wahrscheinlich nur auf einem Druckfehler beruht, da hiernach der Schwanz mehr als die halbe Körperlänge einnehmen würde, was jedoch keineswegs der Fall ist.

Vaterland. Mexiko, Columbien, Surinam, Guiana, Nord-Brasilien und Peru.

Hernandez war der erste unter den Naturforschern welcher uns mit dieser Art bekannt machte und Buffon verdanken wir eine genauere Kenntniß von derselben. Mehrere neuere Zoologen verwechselten sie aber irrigerweise mit dem Chati- (*P. mitis*) und augenfleckigen Panther (*P. Buffonii*), welche durchaus von ihr verschieden sind.

36. Der großfleckige Panther. *(Panthera ludoviciana).*

P. Pardalis magnitudine, corpore brevipiloso; notaeo rubido-cinereo, in capitis parte superiore in rufo-fuscum vergente, gastraeo griseo-albido, in pectore dilutiore, in gula pure albo; dorso fasciis tribus longitudinalibus a nucha usque ad caudae basin decurrentibus nigris notato, externis duabus interruptis; lateribus maculis ocellaribus apertis, parum elongatis latis, taeniatim ordinatis et per 4 series valde divergentes obliquas dispositis apertis, nigro-marginatis ornatis, area interna obscure rufo-fusca, epupillata; humeris macula ocellari simili transversali notatis, antibrachiis cruribusque maculis ocellaribus annuliformibus apertis et numerosis plenis nigris irregulariter signatis; fronte stria utrinque angusta nigra ab oculorum cantho interno usque ad aures ascendente et postice convergente notata, interstitio lineis longitudinalibus nigro-fuscis picto; rostro stria latiori nigra ab oculorum cantho interno versus oris angulum protensa, deinde retroversa et pone aures ascendente signato; genis stria angusta nigra ab oculorum cantho externo usque infra aures detensa obliqua notatis; auriculis externe nigris, macula alba; regione ophthalmica alba; gula fascia nigra cincta; abdomine artubusque nigro-maculatis; cauda ultra $^2/_5$ corporis longitudine, supra maculis magnis nigris versus apicem annulos incompletos formantibus ornata, apice nigra.

Pichou. Du Pratz. Hist. de la Louisiane. V. II. p. 92.

Margay. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. XIII. p. 248.

Felis tigrina. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 517. Nr. 11.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 270. Nr. 165.

Felis Pardalis. Harlan. Fauna Amer.

Ocelot. Wilson. Illust. of Zool. t. 17.

Felis Pardalis. Jardine. Mammal. V. II. p. 206, 208, 268. t. 17.

„ „ *Var.* γ. Wagn. Schreber. Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11. γ.

Panthera Pardalis. Var. γ. Wagn. Schreber. Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11. γ.

Felis pardalis. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 260.

„ „ Giebel. Säugeth. S. 872.

Pardus pardalis. Giebel. Säugeth. S. 872.

So groß die Ähnlichkeit auch ist, welche diese Form mit dem Ozelot-Panther *(P. Pardalis)* in mehrfacher Beziehung darbietet, so trägt sie doch wieder andererseits so manche Merkmale an sich, welche sie von demselben unterscheiden, und insbesondere sind es die Färbung und Zeichnung, welche eine nicht unerhebliche Abweichung zeigen.

In der Gestalt, der Größe, den körperlichen Verhältnissen und der Behaarung kommt sie beinahe vollständig mit demselben überein und die Länge ihres Schwanzes beträgt über $^2/_5$ der Körperlänge.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, und der Außenseite der Gliedmaßen ist röthlichgrau, am Oberkopfe in's dunkel Rothbraune ziehend, jene der Unterseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch der Innenseite der Gliedmaßen graulichweiß, welche Färbung auf der Brust lichter wird und an der Kehle und dem Kinne in rein Weiß übergeht.

Über den Nacken und den Rücken ziehen sich drei schwarze Längsbinden bis zur Schwanzwurzel hin, von denen die beiden seitlichen hie und da unterbrochen sind.

Die Leibesseiten sind mit 4 schiefgestellten, stark divergirenden Längsreihen völlig von einander getrennt stehender breiter, nicht besonders langgestreckter und bindenartig aneinander gereihter offener Augenflecken besetzt, welche von den Schultern bis an die Schenkel reichen, schwarz gesäumt und in ihrem inneren Hofe dunkel röthlichbraun, aber nicht mit schwarzen Punktflecken besetzt sind. Ein ähnlicher solcher Flecken steht der Quere nach auf der Schulter.

Die Oberarme und die Schenkel sind auf der Außenseite mit einigen kleinen schwarzgesäumten, offenen ringartigen Augenflecken und zahlreichen unregelmäßig vertheilten, vollen schwarzen Flecken von verschiedener Gestalt und Größe gezeichnet, die Unterseite des Leibes und die Beine auf der Außen- sowohl als Innenseite, mit kleinen vollen schwarzen Flecken.

Die Ohren sind außen schwarz mit einem weißen Flecken, innen aber weiß.

aliquot series valde divergentes obliquas dispositis nigro-marginatis apertis ornatis, area interne vivide fulva, nigro-pupillata; humeris maculis majusculis nigris, cruribus natibusque maculis maximis ejusdem coloris signatis; fronte stria angusta nigra ab oculorum cantho interno usque pone aures detensa notata, interstitio albo-punctato; genis striis duabus angustis nigris, spatio albo diremtis et ab oculorum cantho externo usque pone aures protensis signatis; auriculis externe nigris, macula alba; jugulo taenia angusta longitudinali duplici nigra, maculis punctiformibus ejusdem coloris interrupta, a gula ad pectus descendente ornata; cauda supra maculis majoribus, infra minoribus nigris notata, apice alba.

Mexican Panther. Pennant. Synops. Quadrup. p. 177. Nr. 128.
Felis Pardalis. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 515. Nr. 10.
„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 269. Nr. 164.
Mexican Panther. Pennant. Hist. of Quadrup. V. I. p. 267. Nr. 157. t. 31. fig. 2.
Felis Pardalis. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 91. Nr. 10.
„ „ Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 78. Nr. 5.
Ocelot. Nr. I. H. Smith. Griffith Anim. Kingd. V. II. p. 475. c. fig.
Felis Chibiguazu. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 431. Nr. 15.
„ „ Fischer. Synops. Mammal. p. 568 Nr. 10. a. *
Felis Pardalis. Jardine. Mammal. V. II. p. 206, 268. Nr. 14.
Felis Chibiguazu. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 351. fig. 520.
Felis Smithii. Swainson.
Felis Pardalis. Var. α. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 469. Nr. 11. α.
Panthera Pardalis. Var. α. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11. α.
Leopardus pardalis? Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 42.
Felis pardalis. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 260.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 872.
Pardus pardalis. Giebel. Säugeth. S. 872.

Eine dem Ozelot-Panther (*P. Pardalis*) nahe verwandte und häufig mit ihm verwechselte Form, die auch von gleicher Größe wie derselbe und mit kurzem glatt anliegendem Haare bedeckt ist, sich

aber durch Farbe sowohl, als auch durch Zeichnung von diesem unterscheidet.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers ist auf dem Kopfe, dem Halse und den Schultern rothgelb, auf dem Rücken und der Oberseite des Schwanzes röthlich-grauweiß. Der untere Theil der Leibesseiten, die Unterseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch die Außen- und Innenseite der Beine und die Hinterseite der Schenkel sind weiß.

Die Leibesseiten sind mit mehreren schiefgestellten und stark divergirenden Längsreihen bindenartig aneinander gereihter breiter, offener, schwarzumsäumter langgezogener Augenflecken besetzt, deren innerer Hof lebhaft gelbroth gefärbt und mit schwarzen Punktflecken gezeichnet ist.

Die Schultern sind mit nicht sehr zahlreichen größeren schwarzen Flecken, die Schenkel und das Gesäß mit sehr großen Flecken von derselben Farbe besetzt.

Der Schwanz ist auf der Oberseite mit größeren, auf der Unterseite mit kleineren schwarzen Flecken gezeichnet und endiget in eine weiße Spitze.

Vom inneren Augenwinkel zieht sich jederseits ein schmaler schwarzer Streifen über die Stirne bis hinter die Ohren, und der Zwischenraum zwischen diesen beiden Streifen ist mit kleinen weißen Flecken besetzt.

Zwei andere schmale schwarze Streifen, welche durch einen weißen Zwischenraum von einander getrennt sind, verlaufen vom äußeren Augenwinkel bis hinter die Ohren.

Von der Kehle zieht sich jederseits ein schmaler unterbrochener und durch eingestreute Flecken ergänzter schwarzer Streifen der Länge nach bis zur Brust herab.

Die Ohren sind auf der Außenseite schwarz mit einem weißen Flecken.

Körpermaße fehlen.

Vaterland. Mexiko.

Pennant war es, der uns zuerst mit dieser Form bekannt gemacht, die von den allermeisten übrigen Naturforschern mit dem Ozelot-Panther *(P. Pardalis)* verwechselt wurde. Erst H. Smith

hat uns genauere Kenntniß von derselben gegeben, glaubte aber in ihr den Maracaya-Panther (*P. Maracaya*) erkennen zu sollen, der nur in Süd-Amerika vorkommt und einer durchaus verschiedenen Art angehört.

38. Der gestriemte Panther (*Panthera Jardinii*).

P. Pardalis magnitudine, corpore brevipiloso; notaeo pallide fuscescente-fulvo, gastraeo albo; nucha maculis ocellaribus angustis elongatis nigro-marginatis et per 4 series longitudinales dispositis notata, area interna saturate fulva; dorso maculis ocellaribus angustis oblongis, hinc inde confluentibus ejusdem coloris, per 3 series longitudinales dispositis; lateribus cruribusque maculis ocellaribus apertis, angustis elongatis, taeniatim ordinatis et per 4 series valde divergentes obliquas dispositis, margine undulato nigro circumscriptis ornatis, area interna vivide fulva, nigro-pupillata; humeris maculis duabus ocellaribus elongatis similibus, verticaliter positis signatis; artubus maculis parvis nigris pictis, antipedibus interne fasciis transversalibus ejusdem coloris; fronte stria angusta nigra ob oculorum cantho interno usque ad aures ascendente signata, interstitio nigro-punctato; genis striis duabus obliquis gulam versus descendentibus nigris notatis; gula fascia nigra cincta, jugulo fasciis duabus transversalibus incompletis ejusdem coloris, interstitio et abdomine maculis nonnullis parvis nigris notato; cauda supra maculis ocellaribus annuliformibus magnis uniseriatis nigro-marginatis ornata, area interna saturate fulva, nigro-pupillata.

Felis Pardalis. Jardine. Mammal. V. II. p. 206, 211, 268. t. 16.
Felis Pardalis. Var. α. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11. α.
Panthera Pardalis. Var. α. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II, S. 496. Nr. 11. α.
Felis pardalis. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 260.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 872.
Pardus pardalis. Giebel. Säugeth. S. 872.

Obgleich diese Form in naher Verwandtschaft mit dem Binden-Panther (*P. Hamiltonii*) steht, so weicht sie doch bezüglich ihrer Farbenzeichnung in mannigfacher Hinsicht von demselben ab und

insbesondere ist es der Mangel jenes großen schwarzen Fleckens auf den Wangen, welcher der genannten Form eigenthümlich ist, durch welchen sie sich wesentlich von derselben unterscheidet.

In der Größe, den körperlichen Verhältnissen und der kurzen glatt anliegenden Behaarung kommt diese Form mit dem Ozelot-Panther *(P. Pardalis)* überein.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des Schwanzes, so wie auch der Außenseite der Gliedmaßen ist hell bräunlich-rothgelb, jene der Unterseite des Körpers und des Schwanzes, und der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Über den Nacken verlaufen 4 Längsreihen schmaler langgezogener, schwarzgesäumter und in ihrem inneren Raume lebhaft rothgelb gefärbter Augenflecken, und 3 Längsreihen schmaler, länglicher, ebenso gefärbter Augenflecken, welche hie und da zusammenfließen, ziehen sich über den Rücken bis an die Schwanzwurzel.

Die Leibesseiten sind mit 4 schiefgestellten, stark divergirenden und bis auf die Hinterschenkel reichenden Längsreihen schmaler, langgezogener offener Augenflecken besetzt, welche bindenartig aneinander gereiht, von einem wellenartigen schwarzen Saume umgeben und in ihrem inneren Hofe lebhaft rothgelb gefärbt und nur mit wenigen schwarzen Punktflecken gezeichnet sind.

Zwei ähnliche solche langgezogene Augenflecken stehen senkrecht auf den Schultern nebeneinander.

Die Beine sind auf der Außen- sowohl als Innenseite mit kleinen schwarzen Flecken besetzt, die Vorderbeine auf der Innenseite auch von einigen schwarzen Querbinden durchzogen.

Vom inneren Augenwinkel steigt jederseits ein schmaler schwarzer Streifen auf die Stirne bis zu den Ohren und der Zwischenraum ist mit schwarzen Punktflecken besetzt.

Über die Wangen ziehen zwei schiefgestellte schwarze Querstreifen, von denen der eine am äußeren Augenwinkel, der andere unterhalb des Jochbogens entspringt, bis unter das Ohr gegen die Kehle.

Die Kehle ist von einer schwarzen Querbinde umgeben, der Vorderhals oberhalb der Brust von zwei ähnlichen unvollständigen Querbinden und der Zwischenraum zwischen denselben, sowie auch der Bauch, ist mit einigen kleineren schwarzen Flecken gezeichnet.

Der Schwanz ist auf der Oberseite mit einer Reihe großer, ringförmiger schwarzumsäumter Augenflecken besetzt, welche einen lebhaft rothgelb gefärbten Hof mit schwarzen Punktflecken darbieten.

Körpermaße fehlen.

Vaterland. Amerika, ohne genauere Angabe des Heimathlandes.

Wir kennen diese Form nur nach einer kurzen Beschreibung und einer derselben beigefügten Abbildung, welche Jardine nach einem im Universitäts-Museum zu Edinburg aufbewahrten Exemplare von derselben gegeben.

39. Der Binden-Panther (*Panthera Hamiltonii*).

P. mexicanae magnitudine; corpore brevipiloso; notaeo fulvo, gastraeo rufescente-albo; lateribus maculis ocellaribus angustis elongatis, taeniatim ordinatis et per aliquot series valde divergentes obliquas dispotis, nigro- marginatis ornatis, area interna saturate fulva epupillata; humeris maculis numerosis parvis plenis nigris, cruribus maculis ocellaribus annuliformibus, catenatim dispositis, nigro-marginatis signatis; genis macula magna nigra notatis; cauda nigro-maculata, apice rufescente-alba.

Ocelot. Nr. II. H. Smith. Griffith Anim. Kingd. V. II. p. 486. c. fig.
Felis Ocelot. Var. β. Griffith. Anim. Kindg. V. V. p. 432. Nr. 16.
Felis Hamiltonii. Fisch. Synops. Mammal p. 568. Nr. 10. b.
Felis Pardalis. Jardine. Mammal. V. II. p. 206, 268. Nr. 14.
Felis Hamiltonii. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 350 fig. 518.
Felis Pardalis. Var. γ. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. 496. Nr. 11. γ.
Panthera Pardalis. Var. γ. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11. γ.
Leopardus pardalis? Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 42.
Felis pardalis. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 260.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 872.
Pardus pardalis. Giebel. Säugeth. S. 872.

Wir kennen diese Form nur aus der Beschreibung und Abbildung, welche uns H. Smith von derselben gegeben. So kurz die von ihm angeführten Merkmale aber auch sind, so geht doch aus denselben hervor, daß sie von allen übrigen ihr verwandten Formen

wesentliche Abweichungen darbietet, die wohl geeignet sein dürften, sie für eine selbstständige Art zu betrachten.

Im Allgemeinen hat sie einige Ähnlichkeit mit dem mexikanischen Panther *(P. mexicana)*, mit welchem sie auch in der Größe und in der kurzen glatt anliegenden Behaarung übereinkommt, doch unterscheidet sie sich von demselben deutlich durch die verschiedene Farbenzeichnung und die weit größere Ausdehnung der Grundfarbe der Oberseite des Körpers.

Dieselbe ist auf der ganzen Körperoberseite, so wie auch auf den Schultern und den Schenkeln rothgelb, auf der Unterseite des Körpers und auf den Gliedmaßen röthlichweiß.

Die Leibesseiten sind mit mehreren Reihen nur wenig unterbrochener und stark divergirender schiefgesteller Längsbinden besetzt, welche aus schmalen langgestreckten, schwarzumsäumten Augenflecken gebildet werden, deren innerer Hof lebhaft rothgelb gefärbt und nicht mit Punktflecken gezeichnet ist.

Über die Hinterschenkel verlaufen 4—5 Querreihen schmaler kettenförmig aneinandergereihter schwarzumsäumter Ringflecken und zahlreiche kleine volle schwarze Flecken befinden sich auf den Schultern.

Auf den Wangen steht ein großer schwarzer Flecken.

Der Schwanz ist schwarz gefleckt und an der Spitze röthlichweiß.

In den übrigen Merkmalen scheint diese Form mit dem mexicanischen Panther *(P. mexicana)* übereinzukommen.

Körpermaße sind nicht angegeben.

Vaterland. Süd-Amerika, ohne nähere Bezeichnung des Heimathlandes.

40. Der schwarzwangige Panther. *(Panthera Griffithii).*

P. Hamiltonii similis, ast minor; corpore brevipiloso; notaeo ex cinerascente fusco-flavido, gastraeo albo; collo, dorso, humeris lateribusque maculis ocellaribus angustis elongatis, taeniatim ordinatis et per aliquot series parum divergentes obliquas dispotis, nigro-marginatis ornatis, area interna saturate fulva epupillata; cruribus maculis ocellaribus parvis sinuatis rotundatisque apertis;

genis macula magna nigra notatis; oculis annulo nigro cinctis; temporibus striis duabus angustis nigris spatio albo diremtis, ab oculorum cantho externo excurrentibus et pone oculos ascendentibus signatis; capite stria angusta nigra ab oculorum cantho interno ad nasum usque protensa et altera utrinque per frontem ad aures usque ascendente notato, interstitio maculis punctiformibus nigris ornato; jugulo fasciis 4 angustis nigris cincto; cauda obscure fulva nigra-annulata, apice alba.

Ocelot. N. III. H. Smith. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 476. c. fig.
Felis Ocelot. Var. γ. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 433. Nr. 17.
Felis Griffithii. Fisch. Synops. Mammal. p. 569. Nr. 10. c.
Felis Pardalis. Jardine. Mammal. V. II. p. 206, 268. Nr. 14.
Felis Griffithii. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 350. fig. 519.
Felis Pardalis. Var. γ. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11. γ.
Panthera Pardalis. Var. γ. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11. γ.
Felis pardalis. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 260.
Felis pardalis Giebel. Säugeth. S. 872.
Panthera pardalis. Giebel. Säugeth. S. 872.

Auch diese Form ist uns nur aus einer von H. Smith uns mitgetheilten Beschreibung und einer derselben beigefügten Abbildung bekannt. Sie ist zunächst mit dem Binden-Panther *(P. Hamiltonii)* verwandt, aber merklich kleiner als derselbe, und zeichnet sich von diesem sowohl, als auch von allen übrigen verwandten Formen durch die wesentlich verschiedene Färbung und die Abweichungen in der Zeichnung aus.

Die Körperbehaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Vorderseite der Gliedmaßen ist graulich-braungelb, jene der Unterseite des Körpers, der Hinterseite der Gliedmaßen und des Steißes weißlich.

Der Hals, der Rücken, die Schultern und die Leibesseiten sind mit einigen Reihen mehrfach unterbrochener und nur wenig divergirender schiefgestellter Längsbinden besetzt, welche aus nicht sehr langgestreckten schmalen, schwarz umsäumten Augenflecken bestehen, deren innerer Hof lebhaft rothgelb gefärbt ist und keine Punktflecken in sich schließt.

Auf den Hinterschenkeln befinden sich einige ähnliche kleine gewellte und mehrere offene runde Augenflecken.

Die Wangen sind mit einem großen schwarzen Flecken besetzt und die Augen von einem schwarzen Ringe umgeben. Vom äußeren Augenwinkel entspringen jederseits zwei schmale schwarze Querbinden, die hinter dem Auge aufsteigen und durch einen weißen Zwischenraum von einander geschieden sind. Vom inneren Augenwinkel zieht sich ein schmaler schwarzer Streifen bis zur Nase und ein anderer über die Seiten der Stirne bis zum Ohre. Der Zwischenraum zwischen diesen beiden parallelen Streifen ist mit einer Reihe kleiner schwarzer Flecken besetzt. Über den Unterhals verlaufen vier schmale schwarze Querbinden.

Die Vorderbeine sind mit einigen wenigen großen schwarzen Flecken gezeichnet. Der Schwanz ist dunkel gelbroth, schwarz geringelt und an der Spitze weiß.

Körpermaße sind nicht angegeben.

Vaterland. Mexiko.

H. Smith beschrieb diese Form nur nach einem weiblichen Exemplare, das sich im Bullock'schen Museum befindet.

41. Der Ketten-Panther *(Panthera catenata)*.

P. Felis Cati magnitudine, capite crasso, artubus breviusculis, corpore toroso brevipiloso; notaeo uropygioque rubido-flavis, gastraeo genisque albis, temporibus fuscescente-flavis; dorso, lateribus, humeris, cruribus uropygioque maculis ocellaribus angustis elongatis, catenatim ordinatis et per aliquot series parum divergentes obliquas dispositis, ex nigro et rufo-fusco mixtis ornatis, jugulo abdomineque striis nigris notatis; fronte maculis nonnullis ab auribus convergentibus nigris signata; genis stria angusta nigra ab oculorum cantho externo usque infra aures decurrente notatis; cauda annulis incompletis nigris cincta, apice rubido-flava.

Felis catenata. H. Smith. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 478. c. fig. — V. V. p. 434. Nr. 18.

Felis maniculata? Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 530.

Felis catenata. Fisch. Synops. Mammal. p. 569. Nr. 10. d.

„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 211, 268. Nr. 15.

„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 351. fig. 522.

Felis Pardalis. Var. ♂. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11 ♂.
Panthera Pardalis. Var. ♂. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 496. Nr. 11. ♂.
Felis pardalis. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 260.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 872.
Pardus pardalis. Giebel. Säugeth. S. 872.

Unstreitig die abweichendste unter allen zur Ozelot-Gruppe gehörigen Pantherformen.

Dieselbe ist von der Größe der Wild-Katze *(Felis Catus)*, daher kleiner als die übrigen ihr zunächst verwandten Formen, von denen sie sich außer dem dickeren Kopfe und Körper, auch noch durch verhältnißmäßig kürzere Gliedmaßen und eine nicht unerhebliche Abweichung in der Farbenzeichnung unterscheidet.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers, der Außenseite der Gliedmaßen und des Steißes ist röthlichgelb, jene der Unterseite des Körpers, der Innenseite der Gliedmaßen und der Wangen weiß. Die Schläfen sind bräunlichgelb.

Der Rücken, die Leibesseiten, die Schultern, die Schenkel und der Steiß sind mit mehreren Reihen etwas schiefgestellter aber nur wenig divergirender kettenartiger Längsbinden gezeichnet, welche aus schmalen langgestreckten unvollkommenen Augenflecken bestehen, die aus Schwarz und Rothbraun gemischt sind.

Die Stirne ist mit einigen, von den Ohren an convergirenden schwarzen Flecken besetzt. Vom äußeren Augenwinkel entspringt jederseits ein schmaler schwarzer Streifen, der sich über die Wangen bis hinter die Ohren zieht.

Der Unterhals und Bauch ist mit schwarzen Streifen gezeichnet, der Schwanz von unvollständigen schwarzen Ringen umgeben und an der Spitze röthlichgelb.

Körpermaße fehlen.

Vaterland. Mexiko.

Man kennt diese Form nur aus der Beschreibung und Abbildung die H. Smith von ihr gegeben, und welche er nach zwei Exemplaren entwarf, von denen sich das eine im Bullock'schen Museum, das andere im königl. zoologischen Museum zu Berlin befindet. Grif-

fith hielt es nicht für unwahrscheinlich, daß diese Form mit der Fahl-Katze *(Felis maniculata)* zusammengehören könnte und Wagner und Giebel betrachten sie für eine Abänderung des Ozelot-Panthers *(P. Pardalis)*. Ersterem scheint sie ein junges Thier desselben zu sein.

42. Der patagonische Panther. *(Panthera Geoffroyi).*

P. Pajero paullo minor, corpore brevipiloso, notaeo obscure griseo-flavo, maculis numerosis irregularibus parvis rotundatis nigris notato, gastraeo pallide albescente-griseo-flavo, gula jugulo albis exceptis; fronte maculis angustis elongatis nigris, per 4 series longitudinales dispositis et supra nucham in fascias confluentibus ornata; rostro stria angusta nigra ab oculorum cantho interno ad nasum usque protensa et genis duabus alteris obliquis, ab oculorum cantho externo et arco zygomatico collum versus decurrentibus signatis, pectore juguloque nonnullis fasciis transversalibus nigris; artubus maculis transversalibus elongatis nigris, pedibus cinereo-fuscis; cauda dimidio corpore paullo longiore griseo-flava, in parte basali maculis rotundatis nigris signata, in apical annulis angustis nigris cincta, apice alba.

Felis Guigna. Molina. Sagg. sulla storia nat. del Chili. p. 295.
Felis tigrina? Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 158. Nr. 21.
„ „ Desmar. Mammal. p. 234. Note 3.
„ „ Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 435.
Felis Guigna. Fisch. Synops. Mammal. p. 214. *
Felis Guigna. Poeppig. Froriep Notiz. B. XXV. S. 7.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 548. g.
Leopardus tigrinus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 43.
Felis Geoffroyi. Gervais. d'Orbigny Voy. dans l'Amér. mérid. p. 21. t. 13. fig. 1. t. 14.
„ „ Gervais. Guérin Magas. d. Zool. 1844.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 390. fig. 747.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 873.
Pardus Geoffroyi, Giebel. Säugeth. S. 873.

Unsere Kenntniß von dieser Form ist bis jetzt nur auf die Beschreibung und Abbildung beschränkt, welche uns Gervais von derselben gegeben.

Sie ist etwas kleiner als der Pampas-Panther *(P. Pajeros)* und von demselben, außer der durchaus verschiedenen Farbenzeichnung, durch die weit kürzere Behaarung und den längeren Schwanz deutlich unterschieden.

Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend, und der Schwanz nimmt etwas mehr als die halbe Körperlänge ein. Die Schnauze ist sehr kurz.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen bis zur Hand- und Fußbeuge herab ist dunkel graulich-fahlgelb, jene der Unterseite des Körpers, mit Ausnahme der Kehle und des Unterhalses, und die der Innenseite der Gliedmaßen ist hell weißlich-graugelb. Die Kehle und der Unterhals sind weiß, und um den letzteren und die Brust ziehen sich einige schwarze Querbinden herum. Die Füße sind graubraun.

Der Rücken und die Seiten sind mit zahlreichen kleinen, unregelmäßigen rundlichen schwarzen Flecken besetzt, die Schultern und die Schenkel nach oben zu mit eben solchen Flecken, die nach unten zu aber zu breiteren länglichen Flecken zusammenfließen und über den Beinen deutliche Querbinden bilden.

Auf der Stirne entspringen vier Längsreihen schmaler länglicher schwarzer Flecken, welche sich auf dem Nacken zu bindenartigen Streifen vereinigen.

Vom inneren Augenwinkel verläuft ein schmaler schwarzer Streifen bis zur Nase. Vom äußeren Augenwinkel zieht sich ein eben solcher Streifen schief nach abwärts bis an die Halsseiten hin und parallel von demselben ein zweiter, welcher unterhalb des Jochbogens entspringt.

Die Augen sind von einem weißen Kreise umgeben und die Augenbrauengegend ist hell fahlgelb.

Die Ohren sind graulich fahlgelb und an ihrer Außenseite befindet sich gegen den äußeren Rand zu ein großer weißer Flecken.

Der Schwanz ist auf der Ober- sowohl als Unterseite graulich fahlgelb, in der Wurzelhälfte mit kleineren rundlichen schwarzen Flecken besetzt, in der Endhälfte aber von schmalen schwarzen Ringen umgeben und endiget in eine graulich fahlgelbe Spitze.

Körperlänge . . . . . 1′ 8″. Nach Gervais.
Länge des Schwanzes . . . 11″.

[illegible] Nach Giebel.

[illegible] angenommen zu [illegible]

[illegible] Patagonien, wo diese Art [illegible] zum 44. Grade Süd- [illegible]

[illegible] wenn ich Molina's [illegible] und Gray irriger- [illegible] gehalten wurde, für [illegible] Form erkläre, da die [illegible] paßt und der Mar- [illegible] vorkommt.

[illegible] *celidogaster).*

[illegible] *notaeo ex rufes-* [illegible] *rotundatis plenis* [illegible] *pectore in griseum ver-* [illegible] *obscure rubido-fuscis,* [illegible] *5—6 transversalibus* [illegible] *parvis punctifor-* [illegible] *scelidibus quatuor* [illegible] *vel dimidii corporis* [illegible] *rubido fusco-cinerea,* [illegible]

Felis celidogaster. [illegible] Mammal. V. I. p. 140.
Felis chalybeata. [illegible] Kaigd. V. II. p. 473. [illegible] — V. [illegible] p. [illegible] Nr. 12.
Felis celidogaster. [illegible] Mammal. p. 204, 570. Nr. 14.
Puma? chalybeata. [illegible] Mammal. V. II. p. 267. Nr. 8.
Lynchus chelidogaster. [illegible] Mammal. V. II. p. 274. Nr. 33.
Felis celidogastra. [illegible] Natürg. Rauhth. S. 351. fig. 523.
Felis celidogaster. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 508. Nr. 18.
Serval celidogaster. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 508. Nr. 18.
Leopardus neglectus? Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41.

Felis celidogaster. Giebel. Säugeth. S. 878. Note 4.
Serval celidogaster. Giebel. Säugeth. S. 878. Note 4.

Wir kennen diese ausgezeichnete Art bis jetzt nur nach einem einzigen Exemplare, das in der Menagerie zu Exeter-Change in London gelebt hatte, späterhin in das zoologische Museum nach Leyden kam, und welches von Temminck und H. Smith beschrieben wurde.

Dieselbe ist ungefähr von der Größe des Pampas-Panthers *(P. Pajeros)* oder gemeinen Fuchses *(Vulpes vulgaris)* und ihre Behaarung ist kurz, glatt anliegend und sehr weich. Der Schwanz nimmt die halbe, oder beinahe die halbe Körperlänge ein.

Die Oberseite des Körpers und die Außenseite der Gliedmaßen ist röthlich-braungrau oder mausgrau, die Unterseite des Körpers, mit Ausnahme der in's Grauliche ziehenden Brust, und die Innenseite der Gliedmaßen rein weiß.

Die ganze Oberseite des Körpers, so wie auch die Außenseite der Gliedmaßen ist mit zahlreichen vollen, dunkelbraunen und in's Röthliche ziehenden rundlichen Flecken besetzt, die längs des Rückgrats eine etwas längliche Form annehmen.

Die Unterseite des Körpers und die Innenseite der Gliedmaßen ist mit regelmäßig gestellten und symmetrisch vertheilten großen rundlichen, dunkel röthlichbraunen Flecken gezeichnet.

Über die Brust verlaufen der Quere nach 5—6 dunkel röthlichbraune, halbkreisförmige Binden.

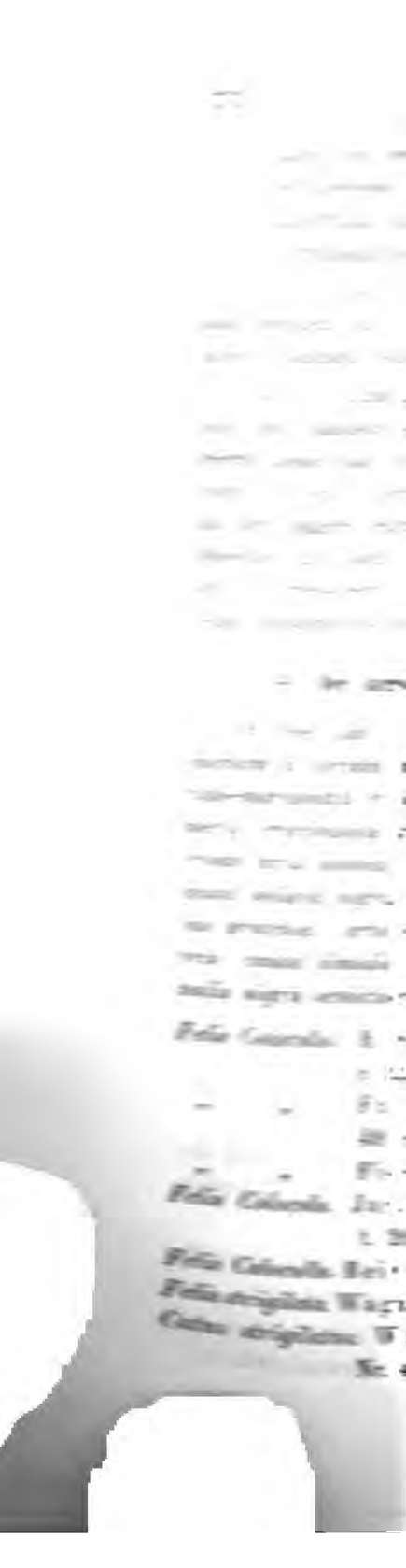
Die Wangen und die Lippen sind weißlich und mit kleinen braunen Punktflecken besetzt. Die Schnurren sind schwarz und endigen in weiße Spitzen.

Über die Innenseite der Vorderbeine ziehen zwei, über jene der Hinterbeine vier dunkel röthlichbraune Querbinden.

Der Schwanz ist dunkler braun als der Rücken gefärbt und unregelmäßig mit helleren, nur sehr undeutliche Halbringe bildenden Flecken besetzt.

Die Außenseite der Ohren ist schwarz, die Krallen sind weiß.

Körperlänge . . . . . 2′ 9″. Nach H. Smith.
Länge des Schwanzes . . . 1′ 3″.
Körperlänge . . . . . 2′ 2″. Nach Temminck.



[illegible] da das [illegible]
[illegible] von den [illegible]

[illegible] *Leopardus* [illegible]
[illegible] *aus negrita* [illegible]
[illegible] gegen jeden [illegible]
[illegible] Körper[illegible]
[illegible] der dies [illegible]
[illegible] aus [illegible]

[illegible] *strigilat* [illegible]

[illegible] *pallid* [illegible]
[illegible] *genis* [illegible]
[illegible] *mandibula* [illegible]
[illegible] *nigritudinem* [illegible]

Felis Colocolo. [illegible] II. p. [illegible]
[illegible]
— — [illegible] V. III. Fas. [illegible]
— — [illegible] Nr. 15.
Felis Colocolo. [illegible] 273. Nr. 27. [illegible]
Felis Colocolo. [illegible] S. [illegible] fig. 31.
Felis strigilata. Wagn. [illegible] 3. II. S. 546. Nr. 44.
Catus strigilatus. Wagn. [illegible] Suppl. B. II. S. 546. Nr. 44.

Felis colocolo. Giebel. Säugeth. S. 874.
Pardus colocolo. Giebel. Säugeth. S. 874.

Unsere Kenntniß von dieser höchst ausgezeichneten und mit keiner anderen Form zu verwechselnden Art ist nur auf die Beschreibung und Abbildung beschränkt, welche H. Smith von derselben gegeben hat.

Sie ist etwas größer als die Wild-Katze *(Felis Catus)*, an welche sie auch bezüglich der Gestalt entfernt erinnert, doch ist sie viel weniger untersetzt und ihre Gliedmaßen sind stärker.

Der Kopf ist flach und breit, und ihre Ohren sind verhältnißmäßig groß und stumpfspitzig gerundet. Der Leib ist schmächtig, die Gliedmaßen sind sehr kräftig und der Schwanz, welcher kürzer als der halbe Körper ist, reicht mit der Spitze bis auf den Boden. Die Behaarung ist kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe des Nackens und des Rückens ist weißlichgrau, jene des Kopfes, der Schultern, der Schenkel und der Leibesseiten, so wie auch der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Der obere Theil des Halses, der Rücken und die Leibesseiten sind mit mehreren Reihen kurzer schwarzer, fahlgelb gerandeter Längsstriche besetzt, und ähnliche kurze Längsstriche von fahlgelber Färbung befinden sich auf den Schultern und den Schenkeln.

Die Stirne ist mit einigen schwarzen Querstreifen gezeichnet und vom hinteren Augenwinkel zieht sich jederseits ein schmaler schwarzer Streifen schief gegen die Kinnladen herab. Die Ohren sind auf der Außenseite dunkelgrau, die Innenseite derselben ist kahl.

Die Vorderbeine sind bis zum Ellenbogen, die Hinterbeine bis zum Knie dunkel blaulich- oder schiefergrau.

Der Schwanz ist weiß und seiner ganzen Länge nach von schwarzen Halbringen umgeben. Die Spitze desselben ist schwarz.

Die Nasenkuppe, die Sohlen und die Innenseite der Ohren sind fleischfarben.

Körpermaße sind nicht angegeben.

Vaterland. Surinam und Guiana.

Schon H. Smith war im Zweifel, ob die von ihm beschriebene Form mit Molina's „*Felis Colocola*“ aus Chili wirklich identisch

sei, obwohl er sie mit demselben Namen bezeichnete, und sicherlich ist dieß auch nicht der Fall, daher Wagner wohl mit Recht den Namen „*Felis strigilata*“ für die Smith'sche Form vorschlug.

45. Der Pampas-Panther *(Panthera Pajeros)*.

P. Felis Catifere magnitudine, corpore longipiloso, notaeo pallide flavido-griseo, lateribus fasciis irregularibus vel flavidis vel fuscescentibus obliquis notatis, gastraeo albo, maculis numerosis irregularibus nigris; genis striis duabus flavis vel cinnamomeis, gulam versus decurrentibus et fascia gulari ejusdem coloris confluentibus notatis, pectore fascia transversali irregulari nigra supra antibrachia extensa, alterisque duabus supra illam ornato; antipedibus fasciis transversalibus tribus nigris, scelidibus quinque notatis; cauda dimidio corpore breviore, villosa, pallide flavido-grisea immaculata.

Chat pampa. Azara. Essais sur l'hist. des Quadrup. de Paraguay. V. I. p. 179.

Chat pajeros. Azara. Voy. dans l'Amér. mérid.

Felis Pajeros. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 114. Nr. 23.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 230.

„ „ Desmar. Mammal. p. 231. Nr. 365.

Wild tortoiseshell Cat. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 487. c. fig.

Felis Pajeros. Fisch. Synops. Mammal. p. 213, 572. *

Wild tortoise-shell cat. Jardine. Mammal. V. II. p. 246.

Puma Pajeros. Jardine. Mammal. V. II. p. 267. Nr. 7.

Felis Pajeros. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 353. fig. 546. — S. 360. fig. 634. — S. 391. fig. 748.

„ „ Waterh. Zool. of the Voyage of the Beagle. V. I. p. 18. t. 9.

„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 545. Nr. 43.

Catus Pajeros. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 545. Nr. 43.

Felis Pajeros. Gervais. Voy de la Bonite. Zool. V. I. p. 34. t. 7. fig. 1, 2.

„ „ Gervais. Guérin Magas. d. Zool. 1844. t. 58.

„ „ Gay. Hist. nat. d. Chili. p. 69. fig. 4.

„ „ Giebel. Säugeth. S. 873.

Pardus Pajeros. Giebel. Säugeth. S. 873.

Catus Pajeros. Fitz. Säugeth. d. Novara-Expedit. Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. XLII. S. 391.

Diese höchst ausgezeichnete Form, welche mit keiner anderen verwechselt werden kann, und theils durch die lange weiche Behaarung ihres Felles, theils durch ihre eigenthümliche Farbenzeichnung sehr leicht von allen übrigen ihr verwandten Formen zu unterscheiden ist, kommt bezüglich ihrer Größe nahezu mit unserer europäischen Wild-Katze *(Felis Catus)* überein.

Ihr Kopf ist jedoch verhältnißmäßig kleiner, der Körper untersetzter, der Schwanz etwas kürzer und die Behaarung beträchtlich länger, indem das Haar am hinteren Theile des Rückens, wo dasselbe am längsten ist, eine Länge von $4^1/_2$ Zoll erreicht. Die Ohren sind von mäßiger Größe, stumpfspitzig und ziemlich lang behaart, und der Schwanz, dessen Länge weniger als die halbe Körperlänge beträgt, erscheint durch seine lange Behaarung etwas buschig.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers ist licht gelblichgrau, da die einzelnen Haare derselben bis gegen den Hinterrücken an der Wurzel braun, über derselben gelb und an der Spitze schwarz sind. Am hinteren Theile des Rückens hingegen sind dieselben an der Wurzel schwarz, über derselben gelblichweiß, dann weiß und an der Spitze schwarz. Jene an den Leibesseiten sind wie die des Hinterrückens gefärbt, nur sind dieselben an der Wurzel grau.

Von der Mittellinie des Rückens ziehen sich zahlreiche unregelmäßige, schiefgestellte Längsbinden von dunklerer gelblicher oder bisweilen auch bräunlicher Färbung über die Seiten des Leibes herab.

Die Unterseite des Körpers ist weiß und mit zahlreichen unregelmäßigen schwarzen Flecken besetzt.

Hinter den Augen entspringen jederseits zwei gelbe oder zimmtfarbene Streifen, welche über die Wangen gegen die Kehle zu verlaufen und sich daselbst zu einem einfachen Streifen vereinigen, der sich um die Kehle herumzieht.

Über die Brust verläuft ein unregelmäßiger schwarzer Streifen, der sich an der Außenseite der Vorderbeine quer über deren Wurzel zieht, und zwei andere schwarze Querstreifen befinden sich über demselben an der Brust.

Das Schnauzenende, das Kinn und ein kleiner Flecken vor und unterhalb der Augen sind weiß. Die Ohren sind an der Außenseite licht gelblichgrau so wie der Kopf, und an der Spitze schwarz, an der Innenseite weißlich.

Die Beine sind an der Außenseite hell gelblichgrau, an der Innen- und Hinterseite weiß, die Füße gelblich. An den Vorderbeinen befinden sich drei breite schwarze Querbinden, von denen sich zwei auch um die Innenseite derselben herumziehen, über die Außenseite der Hinterbeine verlaufen fünf schwarze Querbinden, während die Innenseite derselben mit einigen unregelmäßigen schwarzen Punktflecken besetzt ist.

Der Schwanz ist einfärbig licht gelblichgrau und weder gebändert, noch gefleckt.

Die Schnurren sind weiß, mit vier schwarzen Ringen an der Wurzel, die kahlen Lippenränder schwarz.

Körperlänge	2′	10″	4‴.	Nach Azara.
Länge des Schwanzes . .		11″	9‴.	
Körperlänge	2′			Nach Hoffmannsegg.
Länge des Schwanzes . .		10″—11″.		
Körperlänge nach der Krümmung	2′	2″.		Nach Waterhouse.
Länge des Schwanzes . .		11″.		
„ „ Kopfes bis zu den Ohren . .		3″	6‴.	
„ der Ohren		1″	11‴.	
Schulterhöhe	1′	1″.		
Körperlänge	1′	10″.		Nach Desmarest.
Länge des Schwanzes ohne die Haare		10″.		
Länge des Schwanzes mit den Haaren		11″	3‴.	
Länge des Kopfes bis zu den Ohren		3″	2‴.	
Länge der Ohren		2″	4‴.	
Schulterhöhe	1′	1″	4‴.	
Kreuzhöhe	1′	2″	3‴.	

Vaterland. Süd-Brasilien, Paraguay, Buenos-Ayres, Chili und Patagonien, wo diese Art zwischen dem 30—50. Grad Süd-Breite angetroffen wird und bis an die Magellan-Straße verbreitet ist.

Die erste Kenntniß von derselben haben wir Azara zu verdanken. Hoffmannsegg brachte sie aus dem Süden von Brasilien, Darwin aus Patagonien und Zelebor aus Chili mit.

Zur Anatomie von Prurigo.

Von Dr. **Richard H. Derby** aus Boston.

(Aus dem Krakauer pathol.-anat. Institute.)

(Mit 1 Tafel.)

Als Prurigo bezeichnet Hebra jene Hautkrankheit, die sich durch das Auftreten kleiner, mit der gesunden Haut gleich gefärbter oder nur schwach gerötheter Knötchen, welche heftiges Jucken erzeugen, charakterisirt. Die Prurigoknötchen stehen jederzeit isolirt, kommen zwar an den verschiedensten Körperstellen zur Entwickelung, lassen jedoch einzelne Haupstellen stets intact. Ferner hebt Hebra hervor, daß bei längerer Dauer der Krankheit eine gradatim sich stets steigernde dunkle Pigmentirung der Epidermis und eine Derbheit und Dichtheit der Haut zu Stande kommt.

Aus der Beobachtung am Krankenbette schließt Hebra, daß jedes Prurigoknötchen durch eine Ansammlung von Flüssigkeit in den tieferen Schichten der Epidermis bedingt ist. Die Thatsache, daß Hohlhand und Fußsohle von Prurigoeffloreszenzen frei bleiben, und daß häufig Prurigoknötchen von einem Haare durchbohrt werden, macht es nach Hebra nicht gerade unwahrscheinlich, daß bei der Bildung der Prurigoknötchen die Talgdrüsen und Haarbälge sich betheiligen.

Über die mikroskopisch-anatomischen Veränderungen der Haut bei Prurigo ist nur wenig bekannt. Simon fand keine Veränderung in den Papillen oder Cutisfasern und keine Ablösung der Epidermis. Hebra beschreibt die Papillen größer und mächtiger entwickelt ein Zustand, wie er sagt, welcher nicht nur der Prurigo, sondern auch allen chronischen langdauernden Hautkrankheiten zukommt.

Wir unterlassen die Schilderung des klinischen allbekannten Bildes der Prurigoerkrankung, und wenden uns gleich an die Beschreibung der Untersuchungsmethode und der dabei erzielten Resultate.

Ich begann die Untersuchung unter der Anleitung des Prof. Dr. Biesiadecki im Wiener path. anatomischen Institute und habe sie im Krakauer Institute zum Abschluße geführt.

Die zur Untersuchung benützten Hauptstücke sind in sechs Fällen Lebenden entnommen, der 7. Fall stammt von einem Cadaver mit inveterirter Prurigo und mit consecutivem chronischen Eczem. Die Hautstücke wurden in Chromsäure gehärtet, die Schnitte in Carmin gefärbt und in Damarlack eingeschlossen. In einem Falle wurde eine Injection von Silberlösung vorgenommen und zwar zu dem Zwecke, die Lymphräume zu demonstriren.

Die mikroskopische Untersuchung hat nun gezeigt, daß das Prurigoknötchen durch eine Erkrankung des Haares und seiner Umgebung zu Stande komme. Mitten im Prurigoknötchen verläuft nämlich immer ein Haar, dessen äußere Wurzelscheide an der Ansatzstelle des *Arrector pili* einen Fortsatz zeigt. Derselbe schiebt sich zwischen die auseinandergedrängten Zellen des Muskels hinein und besteht aus Epithelialzellen, welche jenen der Wurzelscheide gleichen und nur in einzelnen Fällen zu langen Cylinderzellen ausgezogen sind. Diese, den Fortsatz zusammensetzenden Zellen, hängen continuirlich mit den Zellen der Wurzelscheide zusammen. Begrenzt wird der Fortsatz von der Glashaut und der inneren Scheide des Haarbalges, an welcher sich eben seitlich vom Fortsatze die Muskelzellen inseriren. (Fig. I.)

In einzelnen Fällen entsprach die Länge des Fortsatzes der Breite der Talgdrüse in einem Falle war er jedoch 1½mal so lang und schloß in seinem Innern eine kleine ovale Höhle ein, in welcher aufgequollene Zellen und Zellenreste sich vorfanden. (Fig. 2 u. 4.)

Der Querschnitt des Fortsatzes ist rund und zeigt kleine fingerförmige secundäre Ausbuchtungen, welche zwischen die Muskelzellen sich hineinschieben. (Fig. 3.)

Der *Arrector pili* zeichnet sich an allen derartig erkrankten Haaren durch seine besondere Mächtigheit aus, indem seine Zellen dicker, sehr scharf contourirt und granulirt erscheinen.

Auch die Richtung der Haare hat sich derartig geändert, daß das Haar im Prurigoknötchen nicht so schief gestellt ist, als die nächstliegenden, sondern mehr senkrecht im Corium verläuft. In jenem Falle, in welchem der Fortsatz eine Cyste eingeschlossen hat, war das Haar winkelig geknickt. Die Spitze des Winkels bildete die Ansatzstelle des Muskels. (Fig. 2.)

Außer den bis jetzt geschilderten Veränderungen des Haares und der Wurzelscheide beobachtet man eine Erkrankung des Haargewölbes, indem letzteres zahlreiche, runde, glänzende, sich stark in Carmin färbende Zellen, welche die Haarwurzel und eine Strecke weit auch den Haarschaft umgeben (Fig. 5 u. 1), einschließt.

Das Haar selbst ist bei länger bestehender Prurigo etwas dünner und läßt sich leichter auffasern.

Die Blutgefäße des Haarbalges, so wie die des nachbarlichen Corium und der nächsten Papillen sind erweitert. Das Gewebe der erwähnten Gebilde von Lücken durchsetzt, welche von Bindegewebsfasern begrenzt sind, und in welchen nur hie und da runde, den Exsudatzellen gleichende Zellen sich vorfinden. (Fig. 6.) Um diese Räume, welche in der Nähe der Blutgefäße am größten waren, zu studiren, habe ich mit einer $^1/_2$ % Silberlösung durch Einstich die Lymphbahnen injicirt. Die Silberlösung gelangte wohl in die oben erwähnten Räume hinein und bewirkte, daß die Bindegewebsfasern bräunlich gefärbt waren, ich bekam jedoch nie als Begrenzung derselben eine solche Zeichnung, wie sie den die Lymphgefäße begrenzenden Epithelialzellen entspricht.

Der Grund, warum diese Veränderungen bis jetzt unberücksichtigt geblieben sind, liegt nach meinem Dafürhalten darin, daß die zur Untersuchung verwendeten Hautstücke nicht tief genug ausgeschnitten wurden, indem Simon und Hebra bloß mit der Scheere abgeschnittene Hautpapillen untersucht haben.

Um die hier angegebenen Veränderungen beobachten zu können, ist es selbstverständlich nothwendig: 1., daß in den Schnitten die Haare ihrer ganzen Länge nach sich vorfinden und 2., daß die Schnittrichtung in jene Ebene fällt, in welcher das Haar und der an ihm sich inserirende Muskel verlaufen. An solchen Schnitten überzeugt man sich, daß diese Fortsätze blos Ausläufer der äußeren Wurzelscheide sind, indem sie 1. mit derselben innig zusammenhängen und 2. aus Zellen bestehen, welche den Zellen derselben vollkommen gleichen.

Es frägt sich, auf welche Weise kommt es zur Entwickelung Zellen und ferner, ob das mikroskopische Bild uns die Bedin- anzugeben in Stande ist, die eine derartige Erkrankung der älge hervorrufen können. Was die Entwickelung anbetrifft, so

müssen wir auf jene Zellen hinweisen, welche Biesiadecki[1]) und Pagenstecher[2]) im *Stratum mucosum* der Haut als Wander- oder Exsudatzellen beschrieben haben, und welche auch hier in mäßiger Menge anzutreffen sind. Zwischen den Epithelialzellen, welche durch ihre meist würfelförmige, seltener cylindrische Gestalt, ihre granulirte in Carmin sich schwach imbibirende Protoplasmasubstanz und ihren stark roth imbibirten Kern sich kennzeichnen, findet man Zellen, die lichtbrechend, nur schwer einen Kern erkennen lassen, zwischen den Epithelialzellen sich gleichsam durchdrängen und manchmal mehrere Ausläufer zeigen. Wir müssen, um Wiederholungen vorzubeugen, auf die Arbeit Pagenstecher's hinweisen, indem auch hier gerade so ein Übergang dieser sogenannten Wanderzellen in Epithelialzellen zu verfolgen ist. (Fig. 4.)

Es ist nur die Frage nach dem veranlassenden Momente, welcher eine derartige Bildung hervorrufe. Wir haben gesehen, daß der epitheliale Zapfen immer in der Richtung des Muskels verlauft, und das legt uns nahe zu denken, daß er durch den Zug des Muskels an der äußeren Wurzelscheide entstehe, um desto mehr als an der Insertionstelle des Muskels an dem Haarbalge schon im physiologischen Zustande eine Ausbuchtung der äußeren Wurzelscheide sich vorfindet; in den untersuchten Fällen überdieß eine in die Augen fallende starke Entwickelung der Muskelfasern vorhanden war.

Gegen diese Auffassung sprechen aber die Umstände, daß diese Fortsätze die Muskelfasern auseinander drängen und daß der Muskel sich nicht an der Spitze des Zapfens inserirt und ferner, daß auch auf der entgegengesetzten Seite von der äußeren Wurzelscheide ein ähnlicher obwohl kleinerer Zapfen sich ausstülpt. Auf diese Weise kann man, nach dem mikroscopischen Befunde urtheilend, den Muskelzug wohl nicht als die einzige Ursache für die Bildung solcher Zapfen ansehen.

Von Wichtigkeit ist ferner zu constatiren, wie sich das übrige Gewebe der Haut verhält. Wir haben oben geschildert, wie die Blutgefäße des so erkrankten Haarbalges so wie der nächst anliegenden Papillen erweitert sind und wie ferner die den Blutgefäßen anliegenden Bindegewebsfasern ein Netzwerk bilden

[1]) Diese Berichte J. 1867.
[2]) dto. J. 1868.

[illegible] Anatomie der Prurigo.

[illegible] ... [illegible]

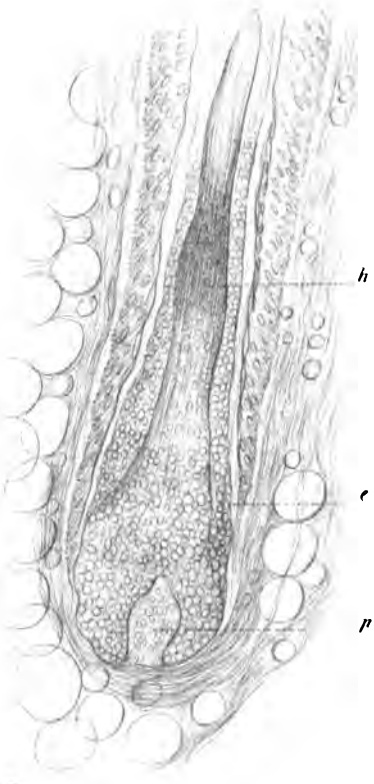
[illegible] ... kten Haares.
[illegible] ... zwischen die
[illegible]

[illegible]

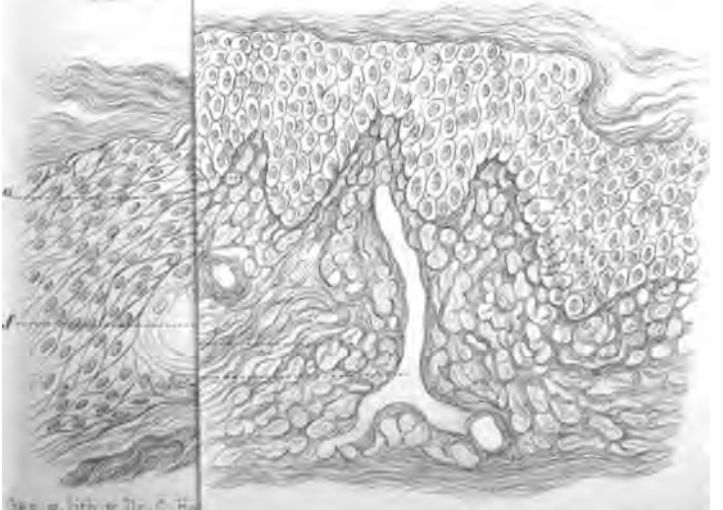
[illegible] Papillen ... aus dem ... Knötchen.
[illegible] zwischen den Bindegewebsfasern.

Derby. Zur An

5.



6.



Gez. u. lith. v. Dr. C. Ho

A. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

VI. SITZUNG VOM 25. FEBRUAR 1869.

Die Direction des k. k. Gymnasiums zu Znaim dankt, mit Zuschrift vom 24. Februar, für die dieser Lehranstalt bewilligten akademischen Druckschriften.

Herr C. Deppe, Eisenbahn-Stations-Einnehmer zu Wunstorf in Hannover, übersendet eine Abhandlung, über die Art der Vertheilung der atmosphärischen Luft und anderer Gase in geschlossenen, sonst leeren Räumen.

Herr Director Dr. C. Jelinek überreicht eine Abhandlung: „Normale fünftägige Wärmemittel für 88 Stationen bezogen auf den 20jährigen Zeitraum 1848—1867."

Herr Prof. Dr. A. Winckler legt eine Abhandlung: „Über einige Gegenstände der elementaren Analysis" vor.

Das c. M. Herr Prof. Dr. J. Loschmidt spricht „über den zweiten Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie."

Das c. M. Herr Prof. Dr. Ew. Hering übergibt eine Abhandlung des Herrn Dr. Adamük aus Kasan, betitelt: „Neue Versuche über den Einfluß des *Sympathicus* und *Trigeminus* auf den intraocularen Druck und die Filtration im Auge."

An Druckschriften wurden vorgelegt:

American Journal of Science and Arts. Vol. XLV. Nr. 136; Vol. XLVI, Nr. 137 & 138 (1868); Vol. XLVII, Nr. 139. (1869.) New Haven, 1868 & 1869; 8°.

Annalen der k. k. Sternwarte in Wien. III. Folge. XV. Band, Jahrgang 1865. Wien, 1869; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1740—1741. Altona, 1869; 4°.

Barrande, Joachim, I. Réapparition du genre *Arethusina* Barr. — II. Faune silurienne des environs de Hof, en Bavière. Prague & Paris 1868; 8°.

Bavaria. Landes- und Volkskunde des Königreiches Bayern. V. Band, III. Abtheilung, 3. Theil. München, 1868; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVIII, Nr. 6. Paris, 1869; 4°.

Cosmos. XVIIIe Année, 3e Série. Tome IV, 8e Livraison. Paris, 1869; 8°.

Gesellschaft, k. k. zoolog.-botan., in Wien: Verhandlungen. Jahrgang 1868. XVIII. Band. Wien; 8°. — Die Vegetationsverhältnisse von Croatien. Von August Neilreich. Wien, 1868; 8°. — Die Zoophyten und Echinodermen des Adriatischen Meeres. Von Cam. Heller. Wien, 1868; 8°. — Über die bisherigen Leistungen im Gebiete der Zoologie für Nieder-Österreich. Vortrag von Georg R. v. Frauenfeld. Wien, 1868; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrg. Nr. 8. Wien, 1869; 8°.

Grunert, Joh. Aug., Archiv für Mathematik und Physik. XLIX. Theil, 2. & 3. Heft. Greifswald, 1868; 8°.

Landbote, Der steirische. 2. Jahrgang, Nr. 4. Graz, 1869; 4°.

Mittheilungen des k. k. Artillerie-Comité. Jahrgang 1869, 1. & 2. Heft. Wien; 8°.

— des k. k. Génie-Comité. Jahrgang 1869, 1. Heft. Wien; 8°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VIe Année, Nr. 12. Paris & Bruxelles, 1869; 4°.

Scientific Opinion. Nr. 16. Vol. I. London, 1869; 4°.

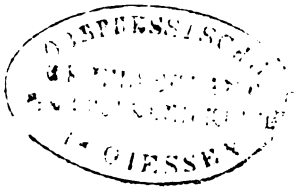
Society, The Asiatic, of Bengal: Journal. Part I, Nr. 2. 1868; Part II, Nr. 4. 1868. Calcutta; 8°. — Proceedings. Nr. IX—XI. September, October, November, 1868. Calcutta; 8°.

Unferdinger, Franz, Das Pendel als geodätisches Instrument. (Aus Grunert's Archiv f. Math. & Phys. Th. 49, Heft 3.) Greifswald, 1868; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. XIX. Jahrgang, Nr. 8. Wien, 1869; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XIX. Jahrgang. Nr. 14—15. Wien, 1869; 4°.

Zeitschrift für Chemie, von Beilstein, Fittig und Hübner. XII. Jahrg. N. F. V. Band, 3. Heft. Leipzig, 1869; 8°.



SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

LIX. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

3.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Palāontologie.

VII. SITZUNG VOM 11. MÄRZ 1869.

Die Direction des k. k. Obergymnasiums zu Brody dankt, mit Schreiben vom 5. März, für die dieser Lehranstalt bewilligten akademischen Druckschriften.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

Die „*Bulbi* der Placentar-Arterien“ vom Herrn Hofrathe Prof. Dr. J. Hyrtl.

Diese Abhandlung ist für die Denkschriften bestimmt.

„Untersuchungen über den Einfluß, welchen Zufuhr und Entziehung von Wasser auf die Lebensthätigkeit der Hefezellen äussert“, von Herrn Prof. Dr. J. Wiesner.

„Über kaustische Brennlinien“, von Herrn Emil Weyr, Assistenten am Polytechnikum zu Prag.

„Eindeutige Verwandtschaft der Grundgebilde zweiter Stufe“, von Herrn Eduard Weyr, ord. Hörer am Polytechnikum zu Prag.

„Über Construction der Durchschnittspunkte zweier Kegelschnittslinien“, von Herrn Prof. R. Niemtschik in Graz.

„Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Pflanzenorgane. III. Wachsthum des Stämmchens und Entwicklung der Antheridien bei *Sphagnum*“, von Herrn Prof. Dr. H. Leitgeb in Graz.

„Über einige Fossilien des Kohlenkalkes von Bolivia“, von Herrn F. Toula, eingesendet durch Herrn Prof. Dr. F. v. Hochstetter.

Herr Prof. Dr. H. Hlasiwetz überreicht zwei Abhandlungen des Herrn J. Kachler, und zwar: 1. „Über Äthyleneisenchlorür“ und 2. „Über den Perubalsam“.

Herr Dr. A. Boué legt eine Abhandlung: „Über den wahrscheinlichsten Ursprung der Salzlagerstätten“ vor.

Das c. M. Herr Dr. H. Militzer übergibt eine Abhandlung: „Über die Bestimmung der Constanten eines galvanischen Elementes“.

Herr Dr. A. Friedlowsky, Docent und Prosector an der Wiener Universität, legt eine Abhandlung: „Über Mißbildungen von Säugethierzähnen“ vor.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Annalen der Chemie und Pharmacie, von Wöhler, Liebig und Kopp. N. R. Band LXXIII, Heft 2. Leipzig & Heidelberg, 1869; 8°.

Annales des mines. VIe Série. Tome XIV, 4e—5e Livraisons de 1868. Paris; 8°.

Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 7. Jahrgang, Nr. 5. Wien, 1869; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1742—1743. Altona, 1869; 4°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVIII, Nrs. 7—8. Paris, 1869; 4°.

Cosmos. XVIIIe Année. 3e Série. Tome IV, 9e—10e Livraisons. Paris, 1869; 8°.

Gesellschaft, österr., für Meteorologie: Zeitschrift. IV. Band, Nr. 5. Wien, 1869; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrg. Nr. 9—10. Wien, 1869; 8°.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer, von Vorwerk. Band XXI, Heft 1. Speyer, 1869; 8°.

Landbote, Der steirische. II. Jahrgang, Nr. 5. Graz, 1869; 4°.

Lotos. XIX. Jahrg. Januar 1869. Prag; 8°.

Moniteur scientifique. Tome XIe. Année 1869. 293e Livraison. Paris; 4°.

Musée Teyler: Catalogue systématique de la collection paléontologique. 1^r Supplément. Harlem, 1868; kl. 4°.

Osservatorio del R. Collegio Carlo Alberto in Moncalieri: Bullettino meteorologico. Vol. IV. Nr. 1. Torino, 1869; 4°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. Jahrg. 1869, Nr. 3. Wien; kl. 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VIe Année, Nrs. 13—14. Paris & Bruxelles, 1869; 4°.

Société Hollandaise des Sciences à Harlem: Archives Néerlandaises des Sciences exactes et naturelles. Tome III, 3e—5e Livraisons. La Haye, Bruxelles, Paris, Leipzig, Londres & New-

York, 1868; 8°. — Liste des publications de la Société 1^r Janvier 1869. 8°.

Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg: Jahreshefte. XXIV. Jahrgang (1868), 3. Heft; XXV. Jahrgang (1869), 1. Heft. Stuttgart; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. XIX. Jahrgang, Nr. 9—10. Wien, 1869; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XIX. Jahrgang. Nr. 16—20. Wien, 1869; 4°.

Zeitschrift für Chemie, von Beilstein, Fittig und Hübner. XI. Jahrgang. N. F. IV. Band, 24. Heft. Leipzig, 1868; 8°.

[illegible]

[illegible]

III. [illegible]

[illegible]

[illegible]

Es war dazu vor Allem eine genaue Bestimmung des morphologischen Ortes der Entstehung dieser Organe nothwendig, [illegible] wieder die Kenntniß des Sproßwachsthumes [illegible]. Beim Studium desselben kam ich theilweise zu anderen Ergebnissen als Hofmeister und Schimper; ich fand aber anderseits vieles, das mit meinen in dieser Beziehung an *Fontinalis* gemachten Beobachtungen vollkommen übereinstimmte.

Ich machte die in der folgenden Abhandlung niedergelegten Beobachtungen an *Sphagnum cuspidatum* Ehr., untersuchte aber vergleichend auch *Sph. acutifolium* Ehr., und *Sph. squalifolium* Ehr., die jedoch in Bezug auf die hier zu erörternden Verhältnisse vollkommen mit *Sph. cuspidatum* übereinstimmten.

a) Wachsthum des Stämmchens.

Die von Nägeli[1]) aufgefundene und durch Hofmeister[2]) bestätigte Thatsache, daß die Scheitelzelle von *Sphagnum* dreiseitig ist, läßt sich an jeder frei präparirten Vegetationsspitze ziemlich leicht constatiren. Auch überzeugt man sich ohne Schwierigkeit, daß schon zunächst der Scheitelzelle die Divergenz der Segmente größer ist als $^1/_2$, und mit der der älteren Blätter übereinstimmt. Es erscheint daher das drittjüngste Segment theilweise durch das letztgebildete gedeckt.

Eine weitere auf Längsschnitten leicht zu beobachtende Thatsache ist die, daß die Segmente bald hinter der Scheitelzelle nahezu horizontal werden, d. h. auf die Längsachse des Stämmchens senkrecht gestellt erscheinen. Sie stellen dann, wie in allen ähnlichen Fällen, dreieckige Platten dar, die nach Art der Stufen einer Wendeltreppe um die Sproßachse geordnet sind. Die akroskopische Hauptwand jedes Segmentes wird um ein gewisses Maß mehr scheitelwärts gerückt sein, als die dieser entsprechende Wand des nächst älteren Segmentes[3]).

Wäre die Divergenz genau $^1/_2$, so würden natürlich 3 Segmentplatten genau den Querschnitt ausfüllen, die vierte nächst jüngere müßte genau auf die Segmentplatte 1 zu liegen kommen. Bei *Sphagnum* aber deckt, wie oben erwähnt, schon zunächst der Scheitelzelle das Segment 3[4]) einen Theil des Segmentes 1. Diese gegenseitige Deckung muß auch nach dem Horizontalwerden vorhanden sein, d. h. die 3. Segmentplatte muß theilweise über die erste zu liegen kommen. Die vierte Segmentplatte wird dann an 3 anschließend, den noch übrigen Theil des Segmentes 1 und einen Theil des Segmentes 2

---

[1]) Pflanzenphysiologische Untersuchungen. I. Heft, p. 75.

[2]) Zusätze und Berichtigungen .... in Pringsheim's Jahrbüchern. B. 3, p. 264.

[3]) Dies zeigt auch die Betrachtung eines erwachsenen Sprosses. Da nämlich jedes Segment in seinem akroskopischen Theile zu einem Blatte auswächst, so entsprechen die verticalen Entfernungen zweier genetisch aufeinanderfolgenden Blätter auch dem Maße der Erhebung des einen Segmentes über das nächst ältere. Nun sehen wir am erwachsenen Sprosse die verticalen Distanzen der Blätter ziemlich gleich. Es erhebt sich daher jedes Segment um ein ziemlich gleich großes Stück über das nächst ältere.

[4]) Die genetisch aufeinanderfolgenden Segmente mit 1, 2, 3, 4 bezeichnet.

decken. Der verticale Abstand der akroskopen Hauptwände der Segmente 1 und 2, obwohl anfangs ganz unbedeutend, wird mit dem Längenwachsthume der Segmente immer bedeutender; dem entsprechend wird aber auch das Segment 4 mit seiner kathodischen Hälfte, mit der es das Segment 1 deckt, sich weiter grundwärts erstrecken müssen, als mit seiner anodischen, die auch dem Segmente 2 aufliegt, d. h. das Segment 4 wird in seiner kathodischen Hälfte stärker in die Länge wachsen müssen, als in seiner anodischen. So wie dies Segment, muß sich nun jedes verhalten; von außen gesehen, müssen sich die Segmente in der in Taf. VIII, Fig. 1 dargestellten Weise aneinanderschließen [1]). Es ist dies eine nothwendige Folge der oben erwähnten an jeder Vegetationsspitze leicht zu constatirenden Thatsachen; es stimmt damit aber auch die Beobachtung vollkommen überein. Schon im dritten Segmentumlaufe von der Scheitelzelle grundwärts ist die Höhendifferenz der beiden Segmenthälften deutlich erkennbar. Ich werde später nochmals darauf zurückkommen.

Die erste im Segmente auftretende Theilungswand ist der Längsachse des Sprosses parallel, schneidet als tangentiale Längswand die beiden Hauptwände, und zerlegt so das Segment in eine innere und eine äußere Zelle. Es stimmt in dieser Beziehung *Sphagnum* vollkommen mit *Fontinalis* überein. Diese Wand ist oft schon an Segmenten des jüngsten Umlaufes zu beobachten. Sie erscheint in Folge ihrer den Hauptwänden der Segmente entsprechenden Krümmung nur dann vollkommen deutlich, wenn das Segment genau seitlich liegt, kann aber an frei präparirten Vegetationsspitzen durch entsprechendes Drehen derselben leicht sichtbar gemacht werden [2]). Ich werde im

---

[1]) Das Schema ist für die Divergenz $^2/_5$ entworfen. Es setzt ferner voraus, daß die seitlichen Berührungswände zweier genetisch aufeinanderfolgenden Segmentplatten genau radial stehen. In der Wirklichkeit ist dieß nicht der Fall, sondern es greift der anodische Rand jedes Segmentes etwas über den kathodischen des nächst jüngeren. Der Grund liegt, wie ich es auch für *Fontinalis* angab, in dem Geneigtbleiben des äußeren Theiles der Hauptwände jedes Segmentes. Überhaupt ist bei *Sphagnum* die Lagenveränderung der Segmente ganz dieselbe, wie bei *Fontinalis*, und ich verweise, um Wiederholungen zu vermeiden, auf die dort gegebene Darstellung. (Wachsthum des Stämmchens von *Fontinalis* in den Sitzber. d. kais. Ak. d. W., 1868, p. 13).

[2]) Mit Längsschnitten kommt man in diesem Falle, wo es sich um die Verfolgung der ersten Theilungen in den Segmenten handelt, nur höchst schwierig zum Ziele. Die Scheitelzelle und die ihr anliegenden Segmente werden durch den Schnitt

olgenden diese Wand, entsprechend der bei *Fontinalis* [1]) gebrauchten erminologie als „Blattwand“ bezeichnen. Der durch sie abge-hnittene peripherische Theil des Segmentes ist dann sein „Blatt-heil“, der innere sein „Stengeltheil“.

Die Ansatzstellen der Blattwände fallen in den übereinander-egenden Segmenttheilen ziemlich genau zusammen. Dies sieht man ollkommen deutlich, wenn man an Endknospen, die in der oben ngegebenen Weise präparirt und durchsichtig gemacht sind, das likroskop auf den optischen Längsschnitt einstellt. Es verläuft dann on den jüngsten Segmenten an, rechts und links der Achse und mit ieser parallel, eine ununterbrochene Linie, durch welche die Blatt-heile der Segmente scharf von den Stengeltheilen abgegrenzt erscheinen [2]).

Mit der nach dem Auftreten der Blattwand bemerkbar werden-den Lagenveränderung des Segmentes (dem allmäligen Horizontal-werden) wird auch schon die Höhendifferenz zwischen seiner katho-dischen und anodischen Hälfte erkennbar. Dieses Stück der kathodischen Hälfte eines Segmentes, mit dem es zwischen die 2 nächst älteren Segmente grundwärts eingreift, wird nun durch eine Querwand, die also auf der Blattwand senkrecht steht, abge-

---

ohnedieß nicht getroffen, und wenn dies der Fall ist, so ist dadurch auch die Anordnung der Zellen zerstört. Das beste Mittel ist, den Vegetationsspitzen durch längeres Liegen im Alkohol das Chlorophyll zu entziehen, und dann sehr langsam Kali einwirken zu lassen. Man kann nun ohne viele Mühe unter dem Präparir-mikroskope die äußerste Spitze mit 2—3 Segmentumläufen herauspräpariren, und sich dann durch Drehen des Präparates über die Theilungsvorgänge in den Seg-menten unterrichten. Das Gewebe ist so durchsichtig, daß man durch die be-deckenden Blattflächen hindurch, die Theilungen in den jüngeren Segmenten voll-kommen scharf erkennen kann. Überhaupt ist die Orientirung an Längsschnitten, und seien sie auch genau axil und möglichst dünn, ungemein schwierig, meist geradezu unmöglich. Es ist dies die natürliche Folge der schräg dreizeiligen Segmentstellung, zufolge deren ein Schnitt, der ein Segment in seiner Mediane trifft, die grund- und scheitelwärts anliegenden seitlich treffen muß, die wieder wegen dem ungleichen Wachsthume ihrer anodischen und kathodischen Hälften, je nachdem sie rechts oder links von der Mediane getroffen sind, ganz verschie-dene Ansichten werden zeigen müssen.

[1]) L. c. pag. 6.

[2]) Es ist dies besonders deutlich an Endknospen von Ästen, während an denen der Stämmchen dies wegen der complicirteren Theilungsvorgänge nicht so auffällig hervortritt.

schnitten (Taf. VIII, Fig. 2, 3, 4, Wand *b*). Diese Wand stimmt ihrer Lage nach nun wieder mit der zweiten Theilungswand in den Segmenten des Stämmchens von *Fontinalis* [1]) „der Basilarwand"— überein. Ein Unterschied besteht nur darin, daß sich dort die Theilung durch die ganze Breite des Blatttheiles erstreckt, (dessen basiskoper Basilartheil daher anfangs seiner ganzen Breite nach von dem akroskopen gedeckt wird), während hier nur die kathodische Hälfte des Blatttheiles in zwei übereinanderliegende Basilartheile zerfällt. Ich werde auch hier die zweite Theilungswand als „Basilarwand" und den durch sie von der kathodischen Hälfte des Blatttheiles grundwärts abgeschnittenen Theil als den „basiskopen Basilartheil" bezeichnen.

Auf Längsschnitten zeigt das in seiner Mediane getroffene Segment als nächste Theilung seines Blatttheiles eine von der akroskopen Hauptwand ausgehende schräg nach außen und grundwärts verlaufende Wand, die sich an die freie Außenfläche ansetzt (Taf. VIII, Fig. 3 Wand *c*). Auch in Bezug auf diese Theilung besteht zwischen *Sphagnum* und *Fontinalis* vollkommene Übereinstimmung. Ich habe dort [2]) es unentschieden gelassen, ob diese Wand wirklich die erste Theilung des akroskopen Basilarstückes darstellt, oder ob nicht früher schon schiefe Wände, die die Blattscheitelzelle bilden, auftreten. Bei *Sphagnum* tritt diese Wand zweifellos vor den schiefen Wänden auf, die sich erst in der äußeren Zelle bilden, weßwegen daher auch erst diese zur freien Blattfläche auswächst. Die aus der inneren Zelle hervorgehenden Zellen bilden den auf dies Basilarstück entfallenden Rindentheil des Stämmchens.

Diese Wand stimmt in ihrer Lage und in ihrem Anschluße an Haupt- und Außenwand vollkommen mit der überein, die Hofmeister [3]) als erste Theilungswand des Segmentes angibt. Ich finde sie immer nur in solchen Segmenten, wo die Blattwand schon vor-

---

[1]) L. c. pag. 7.

[2]) L. c. pag. 10.

[3]) Zusätze ... pag. 265. In einigen der in seinen „Vergleichenden Untersuchungen" publicirten Abbildungen (Taf. XIII, Fig. 1 und 5) finde ich dagegen die erste Theilungswand der der Scheitelzelle zunächst gelegenen Segmente parallel der Längsachse, also mit der ersten Theilungswand, wie ich sie angegeben, übereinstimmend. Auch die Figuren Schimper's (Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Torfmoose Taf. III, Fig. 2, 5, 6, 7) sprechen für meine Angabe.

nden ist. Allerdings scheint sie öfters unmittelbar nach dieser fzutreten; wenigstens sieht man an längsdurchschnittenen Segmenten ufig keine der Basilarwand entsprechende Theilung vorhanden. es ist aber ganz natürlich, und wird immer dort der Fall sein, wo r Längsschnitt das Segment in seiner kürzeren anodischen Hälfte, eben keine Basilarwand vorhanden ist, trifft. An Vegetationsspitzen, in der oben angegebenen Weise präparirt sind, kann man sich ch in solchen Fällen durch Drehen von dem Vorhandensein der silarwand überzeugen.

Aus den Achseln der Blätter, und zwar zunächst deren Medianen twickeln sich schon sehr früh Haare. Sie sind fast ausnahmslos eizellig, und bestehen aus einer dünnen cylindrischen Stielzelle, d aus einer größeren eiförmigen Kopfzelle, die in seltenen Fällen rch eine Querwand getheilt erscheint (Taf. VIII, Fig. 11). Sie hören demselben Segmente wie das Tragblatt an, und bleiben beim reißen junger Blätter mit diesen in Verbindung. In einigen Fällen heinen sie aus Rindenzellen des akroskopen Blatttheiles durch ren Auswachsen und Hervordrängen gebildet zu werden (Taf. VIII, g. 8 F. δ).

Ich will nun die oben angegebenen Entwicklungsgesetze an einiga Beispielen nachweisen.

Taf. VIII, Fig. 7 *A* stellt die Seitenansicht der Endknospe eines tes dar. Die Segmentspirale ist rechtsläufig. In Fig. 7 *B* ist diebe Knospe bei gleicher Lage im optischen Längsschnitt dargestellt. er sieht man den Grund der Scheitelzelle; im Segmente 5, das nau seitlich liegt, erscheint als erste Theilungswand die Blattnd (*a*) parallel der Längsachse. Sie erscheint auch im Segmente theilweise auch in den übrigen. Vom Segmente 4 sieht man in ser Ansicht nur seine kathodische über und vor dem Segmente 1 gende Hälfte, die durch eine auf der Längsachse und der Blattnd senkrecht stehende Wand — die Basilarwand (*b*) — getheilt rde. Diese Wand erscheint auch in Fig. 7. *A* in der Oberflächenicht des Präparates.

Fig 8 *A* ist die Spitzenansicht der Endknospe eines Astes. Die attstellung ist $^2/_5$. Sie diene zur Orientirung bei Betrachtung der genden Seitenansichten. In Fig. 8 *F* erscheint das Blatt 4 von der che gesehen. Das Blatt 2 liegt also genau seitlich und nach chts; das Blatt 1 nach links, aber etwas hervor gedreht (die punk-

m_3 ist in dieser Ansicht verschwunden, es ist das akros- Basilarstück des Blattes 3 zur Ansicht gelangt.

s den eben besprochenen Figuren, wie auch aus dem in Taf. Fig. 1 dargestellten Schema, das sich theoretisch für die $^2/_5$ nz aufstellen läßt, ergibt sich, daß die Peripherie des Stammnittes in der Weise auf die 3 Segmente vertheilt sein muß [1]), f 2 je $^2/_5$, auf das dritte und jüngste $^1/_5$ derselben kommt. Das e ist immer nur in seiner kathodischen zwischen die beiden en Segmente hinreichenden Hälfte getroffen. Seine anodische wird erst auf dem der Spitze näheren Schnitte zur Ansicht gen. (Man vergleiche auch Taf. IX, Fig. 3 sammt Erklärung).

Hofmeister [2]) gibt an, daß „constant und in jedem Falle nahe dem Ende, etwa 3 Zellen abwärts von der Scheitelzelle der ng des jungen Stämmchens 8 Zellen zählt" und schließt daraus ine ungleichmäßige Ausbildung der Segmente in ihren peripherin Theilen. Einer ähnlichen früheren [3]) Bemerkung Hofmeister's enüber hatte Schimper [4]) bemerkt, daß er diese Zahl nie finde, l aber häufig 5, 6 und mehrere.

Zunächst der Scheitelzelle, wo die Segmente mit der Stammse noch sehr spitze Winkel bilden, werden durch einen Querschnitt immer mehr als 3 Segmente getroffen. Man sieht daher innerb des durch die 3 peripherischen Segmente umschlossenen dreikigen Raumes häufig noch Theile der 2 nächst jüngeren Segmente d der Scheitelzelle [5]) (Taf. VIII, Fig. 6). Wenig weiter grundwärts, o die Segmente sich schon der horizontalen Lage nähern, werden urch den Querschnitt nur mehr 3 Segmente getroffen. Der centrale heil erscheint dreiseitig (Taf. IX, Fig. 3 *C*). Von den drei peripheischen Zellen entsprechen 2 den radial noch ungetheilten akroskopen Basilarstücken zweier Blätter (8, 9), die dritte ungefähr $^1/_5$ der Peripherie einnehmende dem basiskopen Basilarstücke des nächst jüngeren Blattes (10). Jede der ersteren theilt sich nun genau in ihrer

---

[1]) Dies gilt natürlich nur für die Divergenz $^2/_5$. Für $^3/_8$ wird jedoch die Vertheilung nur wenig geändert.

[2]) Zusätze ... pag. 265.

[3]) Vergl. Untersuchungen pag. 61.

[4]) L. c. pag. 35.

[5]) Man vergleiche auch die Zeichnung Schimper's Taf. III, Fig. 8.

Folgenden zeigen, daß *Sphagnum* auch in dieser Beziehung mit *Fontinalis* übereinstimmt. Hofmeister gibt der Entscheidung der Frage in so fern eine principielle Bedeutung, als er das frühere Hervorsprossen von Nebenachsen gegenüber den Blättern als ausnahmsloses Gesetz [1]) anführt, und dies Merkmal mit zur Unterscheidung dieser beiden Arten von Organen benützt. Ich bin dadurch genöthigt, näher auf die Sache einzugehen.

Was erstens die Stellung der Knospen betrifft, so ist es jedenfalls in der größten Mehrzahl der Fälle so, wie es Schimper angibt. Übrigens findet man auch Stämmchen, wo auf längere Strecken jedem Blatte eine Knospe entspricht, und anderseits wieder solche, wo die nächst jüngere Knospe neben dem Rande des 2., 3. oder 5. Blattes sich befindet. Auch ihre Stellung am anodischen Rande ist durchaus nicht ausnahmslos; bei vorurtheilsfreier Beobachtung kann man ein Astbüschel häufig mit demselben Rechte auf den kathodischen Rand des in der Spirale nächst höheren Blattes beziehen. Dies gilt von fertigen Zuständen. An Querschnitten durch Vegetationsspitzen bekam ich in der Regel Ansichten, die der von Hofmeister gegebenen Abbildung [2]) entsprechen. Die Knospe steht entweder am anodischen Rande eines Blattes, oder bei einer gewissen Höhe des Querschnittes zwischen den Rändern zweier benachbarter Blätter (Taf. IX, Fig. 2 *A* u. *B*).

Nehmen wir nun die Stellung der Seitenknospe am anodischen Rande des Blattes als normal an, so müßte nach Hofmeister's Anschauung die Anfangszelle des Seitenastes am anodischen Rande der Anfangszelle eines Blattes abgeschnitten werden. Damit stimmt nun in keinem Falle die von Hofmeister gegebene Abbildung [3]), die ich nur so auffassen kann, daß die Spirale linksläufig ist, und daß am kathodischen Rande der zweitjüngsten Segmentzelle die Mutterzelle

---

[1]) „Nirgends ist es gelungen, das Hervorsprossen einer Seitenachse unterhalb bereits angelegter Blätter einer Hauptachse zu beobachten. (Allg. Morph., p. 411.)

[2]) Allg. Morph., pag. 431, Fig 60.

[3]) Zusätze .... Taf. VIII, Fig. 13. Diese Figur ist wieder citirt in der „Allgemeinen Morphologie", pag. 413, und mit Rücksicht darauf heißt es auch pag. 431, daß bei Bildung eines vierten Blattes „neben demselben (in der Richtung seitlich nach dem nächstjüngsten Blatte hin)" eine Seitenachse angelegt wird. Zwei Zeilen früher heißt es aber, daß die Seitenknospen sich neben und vor dem Seitenrande der Blätter entwickeln.

elegenen Segmenttheile, d. i. der Blatttheile, vorwiegend das basiskope Basilarstück und die anodische Hälfte des akroskopen betheiligt ein müssen.

Der Stengeltheil jedes Segmentes ist gegen die Peripherie hin urch die Blattwand begrenzt. Seitlich grenzen an ihn die Stengelheile der beiden rechts und links anliegenden Segmente. Nahe der 'egetationsspitze zeigt daher der Querschnitt nur 3 Innenzellen, die n seiner Mitte zusammenstoßen (Taf. VIII, Fig. 8 *B*, *C*, Fig. 9). Die ıufeinanderfolge der weiteren Theilungen dieser Zellen kann ich mit oller Sicherheit nicht angeben. Doch habe ich öfters Ansichten erıalten, die es wahrscheinlich machen, daß auch hier, wie bei *Fontinalis* zuerst jeder Stengeltheil durch eine Sextantenwand in 2 Sexanten zerfällt, in denen dann die weiteren Theilungen durch tangenale und radiale Längswände in centrifugaler Folge stattfinden.

b) Anlage der Äste.

Die Äste stehen, wie bekannt, seitlich neben dem Rande eines nit ihnen auf gleicher Höhe stehenden Blattes. Sie stehen, wie Schimper[1]) bemerkt, „rechts vom Blatte, wenn die Spirale links ımgeht, und links von demselben, wenn diese rechts umgeht", oder ım es kurz zu sagen, am anodischen Rande eines Blattes. Es entspricht ferner in der Regel nicht jedem Blatte eine Knospe, sondern erst jedem vierten. Dieselbe Stellung haben auch ihre Anlagen, die im 3. oder 4. Segmentumlaufe von der Scheitelzelle grundwärts in Form halbkugelig gewölbter Zellen beobachtet werden. Ihre Entstehung aus den Segmenten wurde, so viel mir bekannt, nur von Hofmeister untersucht. Seiner schon vor längerer Zeit ausgesprochenen Ansicht[2]) nach gehört die Astmutterzelle und das seitlich angrenzende Blatt demselben Segmente an. Dieselbe Anschauung vertritt Hofmeister auch in seinem neuesten Werke[3]).

Ich habe schon im vorigen Jahre für *Fontinalis* den Nachweis geliefert, daß dort die Astmutterzelle und das darüber liegende Blatt aus einem Segmente entstehen, und habe auch meine Bedenken gegen Hofmeister's Anschauung ausgesprochen. Ich werde im

---

[1]) L. c. pag. 17. Zu dieser Angabe stimmen aber nicht die Fig. 3 u. 4 der Taf. VII.

[2]) Zusätze .... pag. 270.

[3]) Allgemeine Morphologie, pag. 431 u. pag. 413, Anmerkung 5.

so steht die Knospe (wenigstens in den meisten Fällen) an dem anodischen Rande des jüngeren der beiden Segmente, und in gleicher Höhe mit dem aus ihm hervorgegangenen Blatte. Es hängt dies mit der schon oben erwähnten Thatsache zusammen, daß die Blatttheile der Segmente vorzüglich in ihren grundsichtigen Theilen in die Länge wachsen.

Durch den Ansatz der Basilarwand und der ersten Theilungswand an die Seitenwand des in der Spirale grundwärts anliegenden Segmentes ist die Knospe an diese Stelle fixirt (Taf. IX, Fig. 4), während sie in Folge des Ansatzes der zweiten Theilungswand an die Basilarwand und des stärkeren Wachsthumes der anodischen Hälfte des akroskopen Basilarstückes immer weiter von dem kathodischen Rande des zweitälteren Segmentes abrückt.

Die Seitenäste verzweigen sich bald nach ihrer Anlage. Schimper's [1]) Ansicht, daß die Zweige als wiederholte Dichotomien des Astes aufzufassen wären, wurde von Hofmeister [2]) wiederlegt, dem ich vollkommen darin beistimme, daß der Zweig immer oberhalb eines Blattes beobachtet wird. Es gelang mir nicht, die Zweiganlage auf die erste Zelle zurückzuverfolgen, doch fand ich keine Thatsache, welche gegen die Ansicht sprechen würde, daß die Verzweigung der Äste ganz in derselben Weise vor sich gehe, als die des Hauptsprosses. Es spricht dafür, daß das Wachsthum des Astes vollkommen mit dem des Stämmchens übereinstimmt, weiters aber der Umstand, daß man, wiewohl in seltenen Fällen, auch höher am Aste noch Zweiganlagen beobachtet, worauf ich übrigens noch später zurückkommen werde.

Wenn wir das Wachsthum des Sphagnumstämmchens und die Art seiner Verzweigung mit den von mir für *Fontinalis* angegeben Wachsthumsgesetzen vergleichen, so finden wir in vieler Beziehung zwischen beiden große Uebereinstimmung. Hier wie dort sehen wir die Theilung des Segmentes in einen Blatt- und Stengeltheil durch eine der Achse parallele Längswand, und weiters die Theilung des Blatttheils in die beiden Basilarstücke. Während aber bei *Fontinalis* das basiskope Basilarstück in der Mediane des Segmentes

[1]) L. c. pag. 37.

[2]) Zusätze ... pag. 275.

liegt, das akroskope also sich nach rechts und links [1]) um gleich viel verbreitert, sehen wir hier in Folge der größeren Divergenz der Segmente, ersteres nur in der kathodischen Segmenthälfte vorhanden, während die anodische Hälfte nur aus dem akroskopen Basilarstücke besteht, das schon der Anlage nach weit über das zweit ältere Segment übergreift.

Bei beiden Moosen entwickeln sich die Aeste aus dem basiskopen Basilartheile eines Segmentes. Es liegt daher auch die Knospe bei *Fontinalis* unter der Mediane des mit ihr aus demselben Segmente gebildeten Blattes, bei *Sphagnum* unter dessen kathodischer Hälfte. Auch die Bildung der Astscheitelzelle geht in derselben Weise vor sich. Hier wie dort ist die erste Wand seitlich; die ersteren Blätter liegen rechts und links der Stammachse.

Diese Übereinstimmung im Wachsthume zweier systematisch so entfernt stehenden Moose läßt wohl die Vermuthung gerechtfertigt erscheinen, daß auch die übrigen mit 3seitiger Scheitelzelle wachsenden Moose sich in den Hauptpunkten ähnlich verhalten werden.

Es frägt sich, ob mit den oben erörteten Wachsthumsgesetzen, Hofmeister's Anschauung, „daß alle normale Verzweigung auf Gabelung der Stammspitze oberhalb des jüngsten Blattes beruhe", in Übereinstimmung zu bringen ist.

Der Zeitpunkt, in welchen die Anlage des Astes zu setzen ist, ist offenbar der Beginn des papillösen Hervorwachsens des basiskopen Basilarstückes eines Segmentes. Daß nicht schon durch die Bildung dieser Zelle der Ast angelegt wird, erhellt daraus, daß sie sich in jedem Segmente auch in denen der unproductiven Flagellenäste bildet; sie kann einen Ast produciren, doch ist dieß nicht schon durch ihre Anlage bedingt. Es verhält sich in dieser Beziehung das basiskope Basilarstück gegen den Ast, wie das Segment gegen das aus ihm sich bildende Blatt. Durch Bildung des Segmentes, wie durch die des basiskopen Basilarstückes wird wohl der Ort der Anlage der neuen Organe bestimmt, damit sind diese jedoch noch nicht angelegt. Dieß geschieht erst, wenn eine neue Wachsthumsrichtung

[1]) In Folge des ungleichen Breitenwachsthumes beider Basilarstücke.

– im Segmente das wulstartige Hervorwachsen seines Außenrandes[1]) m Basilarstücke, dessen papillöses Auswachsen — in die Erscheiung tritt. In dem in Taf. IX, Fig. 3 dargestellten Präparate war die stmutterzelle m_5 die jüngste, die als solche erkannt werden konnte. s waren mindestens noch 6 jüngere Segmente vorhanden; es war nter diesen also jedenfalls eines, das einen Ast produciren sollte, ber an keinem konnte eine Anlage beobachtet werden. Das Segment 8 ar das jüngste, an dem die Basilarwand sichtbar war[2]), das letzte lso, an dem die Zelle gebildet war, welche möglicher Weise zu inem Aste hätte auswachsen können. Wenn also überhaupt noch ine jüngere Astanlage (als m_5) da war, so konnte sie nur im Segiente 8 oder in den von ihm grundwärts liegenden Segmenten voranden sein. Nun zeigte aber das Segment 8 schon ausgesprochene lattbildung — in jedem Falle also war die Astanlage unterhalb ereits gebildeter Blätter gelegen. Hofmeister's Auffassung läßt ich also, wie ich glaube, weder für Sphagnum noch Fontinalis, nd wahrscheinlich auch für die übrigen Moose nicht anwenden.

---

[1]) Dies sprach auch Hofmeister (l. c. pag. 273) aus. So wenigstens glaube ich die dort gegebene Erörterung verstehen zu müssen. An einer Stelle heißt es zwar: „Nicht durch die Abtrennung der Zelle zweiten Grades von der Scheitelzelle wird das Blatt angelegt, sondern schon durch die Wölbung eines Theiles der freien Außenwand dieser Zelle“... Hier kann sich nur ein Druckfehler eingeschlichen haben. Denn dies würde sagen, daß das Blatt schon vor der Bildung des Segmentes angelegt erscheint, womit weder das Vorhergehende noch Nachfolgende stimmt. Die Bildung eines Segmentes und die Anlage eines Blattes in demselben sind als zwei wenn auch sehr nahe liegende, doch immerhin auch der Zeit nach gesonderte Vorgänge zu betrachten. Ersterer ist Folge des Wachsthumes der Scheitelzelle, letzterer Folge einer neuen im Segmente auftretenden Wachsthumsrichtung. Diese gibt sich nun in der wulstförmigen Auftreibung der Außenfläche zu erkennen. Wenn Hofmeister sagt, daß dieser Ausbauchung die Abschneidung der Astmutterzelle vorausgehe, so kann ich nur erwähnen, daß es sehr selten gelingt, eine Segmentzelle ohne Ausbauchung ihrer Außenwand zu finden, daß also die neue Wachsthumsrichtung, welche zur Bildung der Blattanlage führt, unmittelbar nach Bildung des Segmentes sich bemerkbar macht. Eine scharfe Grenze zu ziehen ist aber auch schon deßhalb unmöglich, weil die Außenfläche des Segmentes schon im Momente der Abschneidung aus der Scheitelzelle, in Folge der starken Krümmung der Scheitelfläche nach außen convex erscheint.

[2]) Die jüngeren Blätter (und Segmente) zeigten von außen gesehen keine Theilungen.

[illegible] Anlage der Antheridien.

Die eigenthümliche Stellung der Antheridien wurde [illegible] beschrieben. Sie kommen an [illegible] die in der Regel schon durch ihre Farbe leicht erkennbar [illegible] an diesen genau dieselbe Stellung ein, wie die Äste am [illegible] sie stehen einzeln am anodischen Rande einer [illegible] Dabei werden aber nicht einzelne Blätter übersprun- [illegible] durch eine gewisse Anzahl von Umgängen steht neben [illegible] Blätter von Antheridium. Die fruchtbaren Blätter finden sich [illegible] Spitze der Ästchen zu einem kätzchenförmigen Blüthen- [illegible] zusammengestellt.

Die Antheridien entwickeln sich wie die Äste, aus dem basi- [illegible] Segmentes, das als papillöse Auftreibung [illegible] Oberfläche des Stämmchens hervortritt. Ich beobachtete ihre [illegible] Segmentumlaufe von der Schei- [illegible] Der morphologische Ort ihrer Entstehung läßt [illegible] als der der Äste. Letztere eignen sich [illegible] Wachsthumsgesetze viel besser, als [illegible] einfacher gebaut sind, und [illegible] durchsichtiger werden.

In Taf. XIII. Fig. [illegible] die Zelle m_2 (*B*, *E*, *F*) das erste An- [illegible] Knospe überhaupt beobachtet werden [illegible] Querschnitte Fig. [illegible] ist es viel deutlicher, als in der [illegible] Die Zelle m_2, bis welcher das nächst jüngere Anthe- [illegible] keine papillöse Auftreibung [illegible] Segmenten darstellen [illegible] handelt es sich darum, [illegible] in der That [illegible] Zeilen [illegible] Umstande, daß die [illegible] der Antheridien so äußerst regelmäßig ist, [illegible] keine [illegible] durch Beobachtung der entsprechenden Ränder der [illegible] grundwärts liegenden Blattinsertionen die [illegible] stadien aufzufinden. In Taf. IX. Fig. [illegible] ist ein etwas [illegible] in Längsansicht dargestellt. Die unter dem Blatte [illegible] ist ihrer Lage nach (vergleichen mit dem Figuren [illegible]

[illegible] pag. [illegible]

Taf. VIII und mit Taf. IX, Fig. 1) unzweifelhaft dessen basiskopes Basilarstück. Es erscheint hier schon getheilt, und zwar durch eine querverlaufende Wand (1), die sich einerseits an die Seitenwand des Segmentes 3, anderseits an die Basilarwand (*b*) ansetzt. Es ist so eine im Querschnitt nahezu linsenförmige Zelle entstanden, auf die auch die papillöse Auftreibung fällt[1]); die untere Zelle erscheint durch eine Längswand getheilt. Erstere stellt das junge Antheridium dar; aus letzterer geht der auf das basiskope Basilarstück des Segmentes 4 entfallende Theil der Stengelperipherie hervor. Ein ähnliches Entwicklungsstadium zeigt Fig. 5 der Taf. IX. Die Gruppirung der Zellen entspricht genau dem in Fig. 8 *B* der Taf. VIII dargestellten Präparate; man könnte dies geradezu als ein späteres Stadium jenes Querschnittes auffassen. Das ältere als solches schon deutlich erkennbare Antheridium A_2[2]) entspricht der Zelle m_2, das Antheridium A_3 der Zelle m_3 jenes Querschnittes.

Anders als in der eben erörterten Weise beschreibt Schimper[3]) die Entstehung der Antheridien. Nach Beschreibung und Abbildung ist es unzweifelhaft, daß er die zweizelligen Haare, die in den Blattachseln sich entwickeln, damit verwechselte. Diese sind schon in weit jüngeren Segmenten vorhanden. Schimper's Irrung mag wohl der Umstand veranlaßt haben, daß man bei Spitzenansichten von Endknospen in der That am anodischen Rande jedes Blattes ein solches Haar wahrnimmt (vergl. Taf. VIII, Fig. 8 *A*, Taf. IX, Fig. 2 *A*). Diese Haare finden sich aber auch an nicht fruchtbaren Ästen, und auch am Stämmchen (wo sie sich aber viel langsamer entwickeln). Sie finden sich auch in den Achseln von Blättern, welche seitlich deutlich erkennbare Antheridien tragen. Abgesehen davon, daß die oben gegebene Entwicklungsgeschichte gar keinen Zweifel zuläßt, sieht man schon bei Betrachtung junger aber ganz deutlich als solche erkennbarer Antheridien, daß sie sich unmöglich aus solchen Haaren entwickeln können. Das junge Antheridium ist an der Basis horizontal verbreitert, und nimmt, wie Schimper ganz richtig bemerkt, aus dem Innern des Stengels seinen Ursprung. Das Haar aber besteht aus einer eiförmigen Kopfzelle und aus einer

---

[1]) In Taf. X, Fig. 4 in Längsansicht dargestellt.

[2]) In Taf. X, Fig. 7 mit dem zugehörigen Blatte in Längsansicht.

[3]) L. c. pag. 45 und Taf. VIII, Fig. 9.

viel dünneren Stielzelle, die nach dem Grunde noch enger wird. Es entspringt meist aus den Einfügungszellen der freien Blattfläche und bleibt beim Abreissen der Blätter an diesen haften, während die Antheridiumstiele am Stämmchen hängen bleiben. Wären diese Haare Jugendzustände von Antheridien, so müßten denn doch Übergangsstadien anfzufinden sein, was aber nie zu beobachten ist. Diese Haare entwickeln sich nach meinen Beobachtungen nie weiter, höchstens, aber auch dies nur sehr selten, theilt sich die Kopfzelle einmal durch eine Querwand (Taf. VIII, Fig. 11[1]).

d) Wachsthum der Antheridien.

Das entwickelte Antheridium besteht aus einem ziemlich langen Stiele, an dessen Ende der ei- oder kugelförmige Spermatozoidenbehälter sitzt. Der Stiel entsteht nach Schimper[2]) durch 10—12malige Quertheilung der Stielzelle; letzterer bildet sich aus der eiförmigen Kopfzelle durch weitere Theilungen mittelst wechselnd nach vier Richtungen geneigter Wände. Jedes der so entstandenen Segmente theilt sich dann durch eine Tangentalwand in eine innere und eine äußere Zelle. Die Innenzellen sind die Urmutterzellen der Samenfäden; aus den peripherischen entsteht durch weitere Theilungen die einschichtige Hülle.

Hofmeister[3]) gibt an, daß das ganze Antheridium durch Theilung einer zweischneidigen Scheitelzelle sich aufbaut. Die unteren Segmente theilen sich jedoch nicht weiter und bilden den Stiel. Nur die dem Scheitel des Organes nächsten Segmente theilen sich

---

[1]) Schimper beschreibt (pag. 48) bei *Sphagnum* noch andere Haargebilde. Es sind dies ungemein feine, vielfach verzweigte und verbogene Fäden, die sowohl die jungen Antheridien als auch die Astknospen umspinnen. Nach Schimper's Angabe gehen sie aus den oben besprochenen zweizelligen Haaren hervor, indem sich die Endzelle verlängert und vielfach theilt. Ich habe meine Untersuchungen vorzüglich an Exemplaren gemacht, die im Herbste vorigen Jahres waren gesammelt und sofort in Weingeist gegeben worden. Ich habe weiters *Sph. cymbifolium acutifolium, cuspidatum* ϕ. *squarosum* während des Winters mit gutem Erfolge cultivirt, hatte die Beobachtung auch an diesen wiederholt; ich habe aber nie weder um junge Antheridien noch um Knospen diese „Paraphysen" gesehen. Nie auch sah ich ein Auswachsen der kopfförmigen Haarzelle.

Eine Erklärung hiefür zu geben bin ich nicht im Stande.

[2]) L. c. pag. 45.

[3]) Vergl. Unters. pag. 68.

zuerst durch eine radiale Längswand in 2 nebeneinander liegende Zellen (dritten Grades), die sich dann durch tangentale (mit der Außenfläche parallele) Längswände in innere und äußere Zellen theilen. Jene bilden endlich Samenbläschen, diese die Hülle.

Wenn die junge Antheridie als papillöse Zelle über die Oberfläche des Stämmchens hervorgetreten ist, und endlich Cylindergestalt angenommen hat, so tritt in ihr nahe der Oberfläche des Tragastes eine Querwand auf. Die Basiszelle theilt sich in der Regel nur mehr durch, zur Längsachse des jungen Organes parallele Wände (Taf. IX, Fig. 7 und 8); die obere, d. i. die Scheitelzelle schneidet mehrmals hintereinander durch Querwände Gliederzellen ab (Taf. X, Fig. 3, 5, 6, 7). Einige derselben theilen sich häufig selbst wieder durch eine Querwand in 2 hinter einander liegende Zellen, Diese sämmtlichen aus der Scheitelzelle (und den Gliederzellen) durch Quertheilungen hervorgegangenen Zellen bilden den Stiel des Antheridiums. Jede Zelle zerfällt meistens durch 2 auf einander senkrechte Längswände in 4 quadrantisch gelegene Zellen [1]). Der Stiel erreicht auf diese Weise eine ziemliche Länge, ohne daß in seiner Endzelle eine Formveränderung eingetreten wäre. Endlich beginnen auch in ihr, meist (doch nicht immer Taf. X, Fig. 6 und 7) nach vorheriger kopfförmiger Auftreibung Theilungen durch schiefe Wände (Taf. X, Fig. 5, 6). Der Übergang von den Querwänden zu den schiefen ist entweder plötzlich, oder allmälig. Letzteres geschieht in der Weise, daß die Theilungswand sich noch durch die ganze Zelle erstreckt, aber gegen die Längsachse geneigt ist (Taf. X, Fig. 8), und daß erst die darauffolgende Wand sich an die zuerst gebildete ansetzt, wodurch dann eine nach unten zugeschärfte Scheitelzelle entsteht.

Die Divergenz der aufeinanderfolgenden schiefen Wände gibt Hofmeister für $^1/_2$ an; Schimper spricht von nach 4 Seiten geneigten Wänden. Ich habe lange Hofmeister's Ansicht getheilt, habe mich aber später viele Male überzeugt, daß die Divergenz der schiefen Wände in der Regel nicht $^1/_2$, sondern kleiner ist. Wenn überhaupt Wände mit der Divergenz $^1/_2$ auftreten, so sind es nur die

[1]) Meist alterniren sie in zwei unmittelbar auf einander folgenden Gliederzellen. Hie und da unterbleibt auch die zweite Längstheilung in beiden neben einander liegenden Zellen, oder nur in einer. Es kann so der Stiel stellenweise nur aus zwei oder aus drei Zellreihen bestehen.

den weit jüngeren, in Fig. 8 u. 9 dargestellten, schon die kopfförmige Auftreibung ersichtlich ist.

In Fig. 11 sind die schiefen Wände 1 u. 2 wie in Fig. 10 angelegt. Die folgenden Wände zeigen kleinere Divergenzen. Bis zum Segmente 6 ist die Spirale rechtsläufig, mit dem Segmente 6 wechselt ihre Richtung [1]).

In Fig. 13 sind Querschnitte durch den Grund noch ziemlich junger Antheridiensäcke dargestellt. In *A* läßt die Gruppirung der Zellen vermuthen, daß die durchschnittenen Segmente mit der Divergenz $^1/_3$ angelegt wurden, während in *B* wahrscheinlich 3 Segmente getroffen wurden.

Die weiteren in den Segmenten auftretenden Theilungen sind mir in ihrer gesetzmäßigen Aufeinanderfolge nicht klar geworden. Es scheint, daß sich jedes Segment nach seinem Horizontalwerden durch eine tangentale Längswand in eine innere und eine äußere Zelle theilt. Aus jener entstehen endlich die Samenbläschen; diese bilden den auf das Segment entfallenden Theil der sackartigen Hülle (Taf. X, Fig. 12). Über die Theilungen der Innenzellen kann ich nichts weiter angeben. Schon an jungen Antheridien werden selbst die die Segmente begrenzenden Hauptwände undeutlich, so daß man auf optischen Längsschnitten selbst die Begrenzung der Segmente nicht mehr zu entscheiden vermag. Die Theilungen in den Außenzellen zeigen keine bestimmte Regelmäßigkeit. In der Regel tritt zuerst eine Radialwand auf (Fig. 9, 10, 11). Dort wo die erste schiefe Wand sich noch durch die ganze Breite des Antheridiums erstreckt, wird die so gebildete Zelle durch eine Längswand halbirt (Fig. 8). In welcher Weise in einem speciellen Falle die Theilungen aufeinanderfolgen, zeigt das in Fig. 11 *B* dargestellte Schema.

Wenn wir nach der oben gegebenen Darstellung die Anlage der Äste mit der der Antheridien vergleichen, so ist sofort das Eine klar, daß die Mutterzelle der Äste und die der Antheridien, was ihre Entstehung aus den Segmenten betrifft, vollkommen gleichwerthig sind. Ein Unterschied besteht nur darin, daß sie an Sprossen verschiedener Ordnung auftreten. Vergleichen wir nun aber die Antheridien mit den am Grunde der Äste sich entwickelnden Seitenzweigen unter der wohl kaum zu bezweifelnden

[1]) Ein von mir nur dies Eine Mal beobachteter Fall.

Fig. 8 *D*. Seitenansicht desselben Präparates, in einer parallel den Haaren β und γ gelegten Ebene. Von den Blättern 2 und 3 sieht man die Einfügungszellen in Seitenansicht Der Grund des Blattes 5, dessen freie Blattfläche punktirt ist, erscheint in seiner ganzen Oberflächenausdehnung. (Text pag. 300.)

„ 8 *E*. Dasselbe Präparat um c. 90° nach rechts gedreht. Die optische Schnittebene geht durch die basiskopen Basilarstücke der Blätter 4 und 5, d. i. durch die Zellen m_4 und m_5.

„ 8 *F*. Dasselbe Präparat, etwas weiter nach rechts gedreht.

„ 9, (540). Querschnitt durch die Endknospe eines Astes, vom Grunde gesehen. Die punktirten Linien geben die Lage der freien Blattflächen an, wie sie sich bei tieferer Einstellung ergab. Die Blätter 1 und 2 sind in ihren Einfügungszellen, das Blatt 3 in seinem basiskopen Basilartheile getroffen.

„ 10. Schema, darstellend die Beziehung der 5 Seiten des axilen Fünfeckes zu den Einfügungszellen der aufeinanderfolgen Blätter bei der Divergenz $\frac{2}{5}$. (Man vergl. Fig. 8 *B*, *C* und Fig. 9.)

„ 11. (350). Längsansicht von Haaren.

Tafel IX.

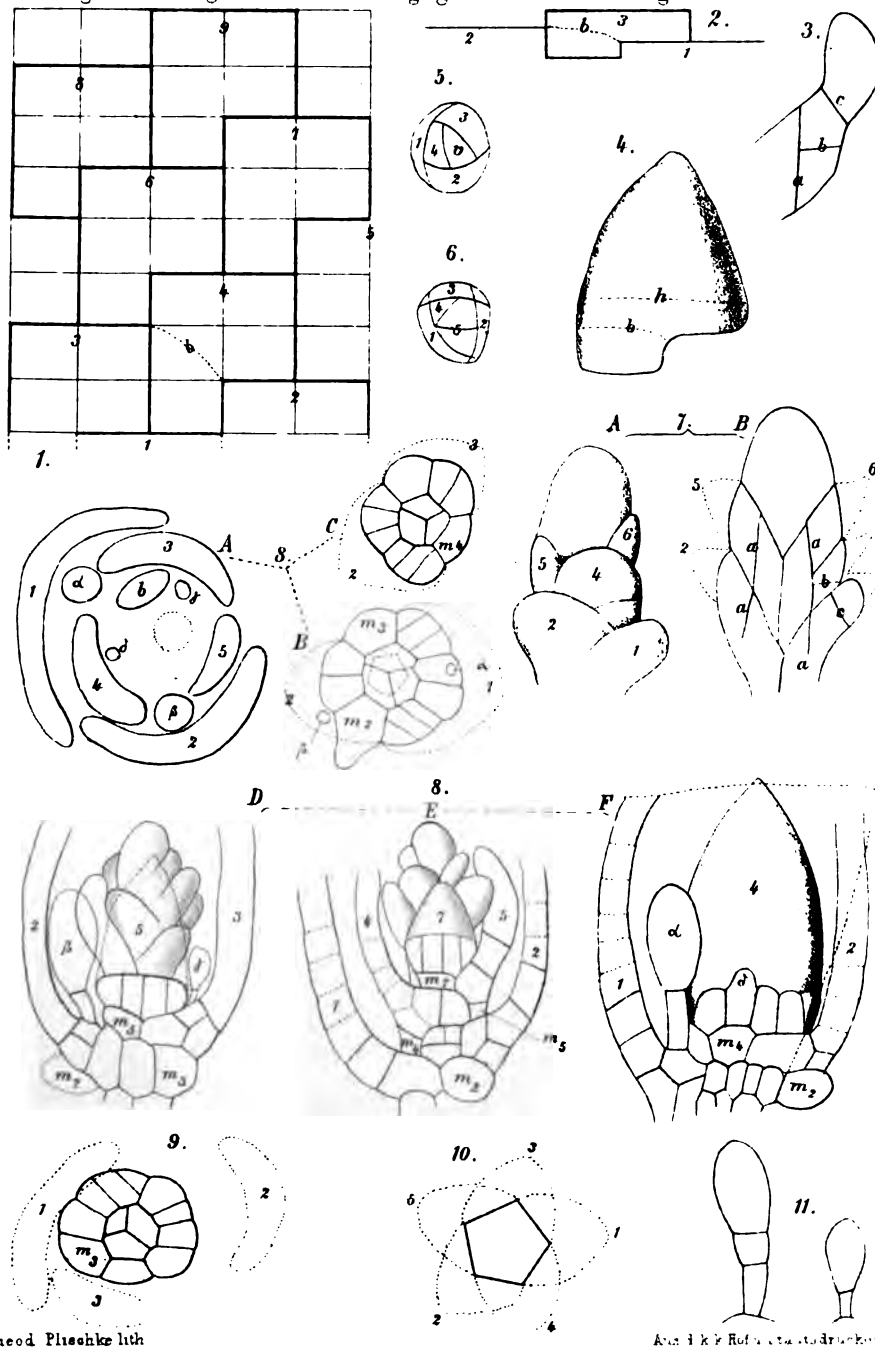
Fig 1, (540). Endknospe eines Astes in Seitenansicht. Die Blattspirale ist linksläufig; die Divergenz etwas kleiner als $\frac{2}{5}$ $\left(\text{c.}\,\frac{3}{8}\right)$. Man sieht durch die Flächen der Blätter 1, 2, 3, 5, 6, 8 auf deren Einfügungszellen. Vom Blatte 3 sieht man einen Theil seiner kathodischen Hälfte, vom Blatte 8 den ganzen akroskopen Blatttheil. An den (undurchsichtig gezeichneten) Blättern 11, 13, 16 sieht man die durch die Basilarwand abgeschnittenen basiskopen Blatttheile. α ein Haar, aus der Achsel des Blattes 3 entspringend.

„ 2. (350). Querschnitt durch die Endknospe eines Stämmchens von der Spitze aus gesehen.

„ 2 *A*. Die Blätter 1, 2, 3, 4, 5 sind in ihren freien Blattflächen, 6 und 7 in ihren Einfügungszellen durchschnitten. Zwischen 6 und 7 liegt eine Astanlage k_8, dem über der Schnittfläche liegenden Blatte 8 angehörig. Ebenso sieht man zwischen 2 und 3 und unter dem kathodischen Rande des Blattes 4 die Knospe k_4; h Haare.

„ 2 *B*. Derselbe Schnitt bei etwas tieferer Einstellung. Es erscheinen die Einfügungszellen des Blattes 3. Vom Blatte 4 sieht man seinen basiscopen Basilartheil als Knospenanlage k_4 (die Theilungswände wurden, weil nicht deutlich, nicht gezeichnet), und den acroscopen Theil seiner anodischen Hälfte (4). Vom Blatte 5 nur den basiscopen Basilartheil.

„ 3, (540). Die Endknospe desselben Stämmchens wie in Fig. 2 in verschiedenen Ansichten.

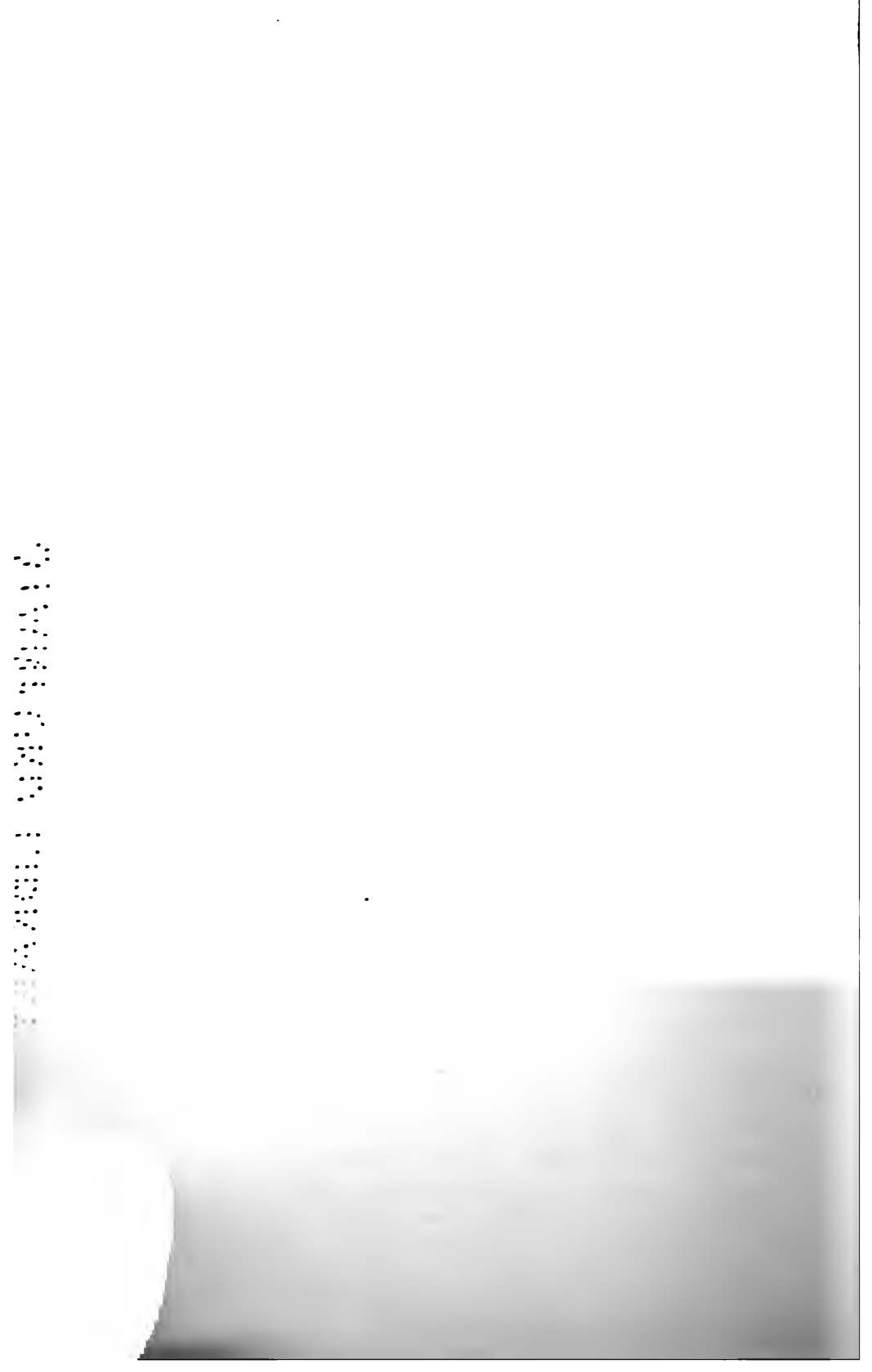


Theod. Plischke lith.

Aus d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Fig. 6. (5
W
w
" 7. (
in
P
" 8. (
t
" 9.
" 1
" 1
"
"

Sitzungsb. der k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LIX. Bd. I. Abth. 1869.



Über den wahrscheinlichsten Ursprung der Salzlagerstätten.

Von dem w. M. Dr. A. Boué.

Wie die Mineralkohle ist das Vorkommen des Steinsalzes das Resultat eines localisirten geologischen Processes, welcher zu allen Zeiten stattfand und noch jetzt fortgeht. Obgleich man aber Steinsalz von den silurischen Schichten bis im Alluvialgebiete kennt, bildeten seine localen neptunischen Niederschläge doch nur zehn bis zwölf bekannt gewordene große Lagerstätten. Namentlich im Obersilurischen (westliches Nordamerika), im Devonischen (russisch-baltische Provinzen und China), im Steinkohlengebirge (Vereinigte Staaten), im oberen Zechstein (Artern und Heinrichshall), im untern bunten Sandstein (Staßfurt), im obern bunten Sandstein (Schönebeck, Sülbeck, Salzgitter), im mittleren Muschelkalk (Erfurt, Sulz am Neckar, Wimpfen, Durrheim u. s. w.), im untern Keuper (Chester und Vic.), in der Kreide (zwischen Unna und Paderborn und im S.-W. Frankreichs am Fuße der Pyrenäen), im Eocän (Cordona, Wallachei), im Miocän- (Galizien) und Alluvialgebiete (südliches Rußland). Unter diesen Lagerstätten sind die devonischen und im Steinkohlengebilde oder Carboniferen die einzigen bis jetzt nicht ganz sichergestellten oder nur durch Salzquellen angedeuteten. Merkwürdig blieb es, daß in den Lias- und Juragebilden keine Salzschichten bis jetzt entdeckt wurden, eine Ausnahme, welche möglichst mit dem Ursprung dieser Niederschläge in enger Verbindung steht, wie ich es weiter erörtern werde.

Die Begleiter des Steinsalzes sind erstlich das Schwefelcalcium als Gyps oder Anhydrit nach den Umständen der Bildung oder Umbildung. Neben diesen kommen das Bittersalz, das Glaubersalz, das Blödit, Löwit, Glauberit, Polyhalit, Kieserit, Sylvin oder Chlorkalium, Carnallit, Tachydrit. Seltener sind Boracit oder Staßfurtit, Apatit, Flußspath, Celestin, Martinsit, Salpeternatron und Hayesin. Endlich in gewissen Salzlagerstätten der Flötz- und Tertiärzeiten

treten in den begleitenden Mergeln weiße und rothe Quarz- und Arragonitkrystalle, sowie selten krystallisirter Schwefel auf.

Das Alluvialküchensalz bildet Efflorescenzen in tropischen oder subtropischen sandigen Ebenen oder bedeckt den Boden von mehr oder weniger ausgedehnten Vertiefungen der Erdoberfläche, wie man es im nördlichen Afrika, in den Niederungen Asiens, Süd-Amerikas und Australiens beschreibt. In diesen sogenannten Salzwüsten behauptet man, daß das Salz theilweise durch Capillaritätsphänomene der Feuchtigkeit an die Oberfläche trete.

Die Salzablagerungen auf tiefgelegenem Erdtheile tragen die deutlichsten Charaktere von durch Evaporation bewirktem Resultat, welches sich ganz und gar nicht von denjenigen unterscheidet, welche man am Meeresufer in dem südlichen Theil der gemäßigten Nordzone oder unter den Tropen durch künstliche Salzteiche erzielt. Das Salz liegt überall zerstreut, hie und da mehr angehäuft, aber bildet nirgends große isolirte Haufen, außer in den tieferen Theilen eines Beckens, wenn der Boden des Salzes solche Formen hatte. Einige Gypskrystalle und Meeresmuscheln finden sich besonders am Rande solcher salziger Erdkrusten. Die Molluskenarten gehören vorzüglich zu denjenigen, welche brakische Wässer am liebsten bewohnen.

Die ältesten Salzlagerstätten kennt man bis jetzt ganz besonders in dem Theile Nord-Amerikas, östlich der Kette des Felsengebirges, sowie in Canada. Im obersilurischen oder nach Dana in den Leclaire- und Onondaga-Perioden kam man nur durch salzige Wässer zur Kenntniß des Vorhandenseins des Salzes. Bis jetzt hat man daselbst selten tiefgelegene Steinsalzflötze gefunden, wie z. B. am See Huron in Canada, indem man, besonders in den Vereinigten Staaten, manche salzige Quellen kennt, welche aus gewissen mit Kalksteinen abwechselnden Thonen und Mergeln herausfließen, in welchen Salz in unsichtbaren feinen Theilchen zerstreut liegt. Die Mächtigkeit dieser eigenen Ablagerung schätzt Dana bis auf 1000 Fuß und ihre Ausbreitung scheint besonders in dem Staate New-York bedeutend zu sein. Etwas Knollen-Gyps ist in den Thonen und Mergeln. Petrefacten bleiben aus, außer einigen wenigen in Kalksteinen, wie *Megalomus Canadensis, Murchisonia Boydii, Cyclonema sulcata,* ein *Orthoceras,* ein *Calymene,* und *Pentamerus occidentalis.*

Die Salzquellen kommen aus einer Tiefe von 150 bis 300 Fuß und 35 bis 45 Gallonen Wasser enthalten ein Bushel Salz, so daß

zur Auflösung einer solchen Masse 350 Gallonen unseres jetzigen See-Wassers nöthig wären.

Wenn in andern Ländern dieses Salzgebilde nicht gefunden wurde, so kennt man doch hie und da Salzquellen im ehemaligen Übergangsgebirge, z. B. in den Schiefern von Cumberland bei Keswick, in denjenigen von Cornwallis, wo sie um so reicher werden, je tiefer man sie verfolgt, bei Werdohl an der Lenne, in Westphalen, bei Altensalza, im Voigtland (Karsten's Lehrb. d. Salinenk. 1846, B. I, S. 232), sowie auch im Untersilurischen von St. Petersburg (H. Struve, Mém Ac. St. Petersb. Sc. nat. 7. F. 1865. B. 8. S. 20).

Für die Bildungsart der silurischen salzigen Lagerstätte glauben die Amerikaner keine bessere Theorie, als die der Verdampfung annehmen zu können, denn das Wasser setzt nur Salz durch Übersaturation ab Dieses führt natürlicherweise zur Annahme von lagunenartigen Meeresbuchten in der silurischen Zeit, sowie auch zu derjenigen von zeitigen Absperrungen vom Ocean und von späteren Versenkungen des Continentalbodens. Uns mundet diese Hypothese wenig, denn nach dieser sollte man überall förmliche, wenn auch nur dünne Salzlager erwarten. Senkungen sind außerdem ein sehr bequemes Erklärungsmittel, das aber oft ganz unnützerweise gebraucht wird. Möglich, daß in diesem Falle andere stratigraphische sowie paläontologische Beobachtungen solche Theorien unterstützten. Demungeachtet möchte ich doch fragen, ob es nicht wahrscheinlicher und mit den besondern Charakteren dieser Lagerstätten harmonischer erschiene, wenn man in der jüngern silurischen Periode eine größere Hitzeausströmung aus dem Innern der Erde in gewissen Gegenden der letzteren noch voraussetzen könnte. Dieselbe hätte auf dem unteren Theil des Seewassers gewirkt, viele heiße Dämpfe an ihrer Oberfläche erzeugt und den Niederschlag von einem Theil ihres Küchensalzes und schwefelsauren Kalkes bewirkt. Möglich selbst, daß einige Gasarten mit der Hitze in die Höhe gestiegen wären. Diese Hypothese würde die Abwesenheit von Thierresten, sowie besonders die feine Ausbreitung des Küchensalzes rechtfertigen, aber auch die Anwesenheit von Buchten oder Meeresvertiefungen nicht ausschließen.

Alle Geologen und Paläontologen nehmen an, daß der silurische Ocean einen ganz andern Salzgehalt als jetzt gehabt haben muß, indem das Wasser auch theilweise durch Erdtheile

besonders in gewissen Gegenden, sein mußte. Von der andern Seite glaubt man, daß die Oceane jener Zeit immer mit einer sehr dunstigen, mit Wasserdämpfen gefüllten Athmosphäre bedeckt waren, so daß alle nothwendigen Nebenannahmen zu meiner Theorie als allgemein geologisches Glaubensbekenntniß gelten. Wenn aber die silurische Formation überall Salzniederlagen enthielt, so würde meine Meinung wahrscheinlich irrig sein; denn nur ausnahmsweise in gewissen Gegenden, auf gewissen Linien nehme ich an, daß die innere Hitze solche bedeutende Meerwasserabdampfungen bewerkstelligte, und dieses gerade in einer Region, wo jener alten Bildung die feuerflüssigen Injectionen oder Eruptionen fast fehlen [1]), welche in andern Ländern in so großem Maßstabe zu jener Zeit geschehen sein müssen. In letzteren hätte der Plutonismus lavaartige Producte, in dem Staate New-York oder in einem Theile Nord-Amerikas überhaupt nur eine größere zeitige Hitze erzeugt.

Möchte man diese Hypothese zu gewagt finden, so wüßte ich nur die Salzquellentheorie an ihre Stelle zu setzen; denn wie unser Freund, Prof. F. Naumann, sehr treffend sagt, kam alles Kochsalz ursprünglich aus den Tiefen der Erde, indem er als Beweise dafür die Salzquellen in den ältern Formationen, ebensowohl in den plutonischen wie im Porphyr zu Kreuznach am Rhein, im Sienit zu Rio Grande und Cuaca in Columbien, im Granit von Baya (Prov. Pampeluna) (L'Institut 1844, S. 88), als in dem krystallinischen Schiefer, wie im Hornblendeschiefer bei Salina, im Glimmerschiefer bei Guayeval in Neu-Granada angibt. In Schweden kommt auch eine Salzquelle zu Rodback und Oesterhiske am Umea im Regierungsdistrict Scaraborg vor. (Hisinger, J. d. Mines 1814, B. 36, S. 28). Da Gyps und Salz zwei so engverbündete Mineralien sind, so könnten hier noch die Citate von dem Gypse im Glimmerschiefer am Gipfel des Mont-Cenis von demjenigen des Val-Canaria am südlichen Fuße des Gotthard, von Schottwien u. s. w. am Platze erscheinen.

Im Devonischen kennt man nur zahlreiche Salzquellen sammt Salzseen, in den russischen baltischen Provinzen und in den Vereinigten Staaten wurden auch Salzquellen im Carboniferous gefunden. Hayden beschrieb selbst ein mächtiges Steinsalzlager zu Holston

---

[1]) Dana spricht nur als Ausnahme von einer *localen* Serpentin-Masse.

in Virginia (Amer. J. of Sc. 1843. B. 44. S. 173). Da aber Dana darüber schweigt, so können wir die Bestimmung jener Formationen nur als referendum annehmen. Doch, da Petroleum im Silurischen wie im Devonischen in Nord-Amerika gefunden wird, so ist das Vorhandensein des Salzes in diesen doppelten Lagerstätten nicht unmöglich.

Wenn unsere Theorie für die Salzbildung in jenen Formationen die richtige wäre, so könnte sie auch über die Hervorbringung des Petroleums Aufschluß geben; denn letzteres wäre nur, wie Manche es oft vermutheten, ein Distillationsproduct von Pflanzen- und Thiertheilen vermittelst derselben Erdhitze-Ausstrahlung, welche das silurische Salz am Boden des Meeres niedersenken ließ. Aber da stellt sich ein großer Unterschied in der Lagerung dar, denn Steinsalz bildet wahre Lager, indem Petroleum nur als zerstreute Nester auf alten Erdrissen oder besonders in ihrer Nähe oder längs den anticlinischen Axen von gehobenen Schichtenmassen erscheint. In den Vereinigten Staaten findet man Petroleum auf sieben Horizonten, vom silurischen bis zum untern Steinkohlengebirge (Foucou Soc. d. Ingenieurs civ. P. 1867. 8. März). Nach Dana ist es auch im Trias und tertiären Pliocän vorhanden und in Europa im Steinkohlengebirge, im Lias (Seefeld), in der Kreide, im Eocän des südöstlichen Europa und Tertiär. Asphalt kommt aber schon in größeren Massen vor, wie z. B. im Basalttuff der Auvergne, im Nummuliten-Gebilde Istriens und Mesopotamiens, im Eocän Galiziens, in der Schweizer Molasse, im Miocän Siciliens, im Pliocän Albaniens (Selenitza bei Avlona), sowie auch in der Kreide des Jura Dalmatiens und Palestinas.

Die Salzgebilde des Trias, sowohl die des Keuper als die des Muschelkalkes oder des oberen und untersten Theiles des bunten Sandsteines, sowie des Zechsteines, haben ganz andere Charaktere als die vorhergehenden. Immer von Gyps oder Anhydrit begleitet, bildet das Salz mehr oder minder mächtige Lager oder Stöcke, indem es zu gleicher Zeit in den umgebenden Thonen und Mergeln zerstreut ist. Jene letzteren Gesteine nehmen auch, besonders im Keuper, eine große Varietät von Farben an, und ihre unregelmäßigen Schichten mit den Nieren und Schnüren von Gyps und Salz geben Anlaß zu den merkwürdigsten Durchschnitten.

Die meisten Geologen sehen in diesen salzigen Ablagerungen nur die Resultate von Meerwasserausdünstung.

Wenn diese Meinung richtig wäre, so müßte man das Salz nicht in so mächtigen Lagern erwarten, denn ein so großer Niederschlag setzt eine sehr große salzige Saturation des Wassers voraus; bekannterweise aber erheischt dieses für unser jetziges Meerwasser mehr als dreimal so viel Salztheile, als jetzt darin sind. Angenommen, daß das Steinsalz ein neptunischer Niederschlag wäre, so würde man dazu solche geologische Phänomene voraussetzen müssen, welche fähig wären, den Salzgehalt des Seewassers zu erhöhen. Dieses könnte mittelst großartigen salzigen Quellen nach Art der Salsen geschehen, mit welchem auch Schwefelwasserstoffgasentbindungen in Verbindung gewesen wären; denn unwahrscheinlich scheint es wenigstens, so viel Chlornatrium nur aus der Zerstörung oder Zersetzung von plutonischen Gebilden herzuleiten. Doch ein gewisses unbestimmbares Quantum kann wohl diesen Ursprung haben und viel kohlensaures Natron ist im Chlorür verwandelt worden.

Ein wichtiger, diese Theorie unterstützender geologischer Umstand ist das nur sehr locale Auftreten der Salzstöcke, des salzigen Mergels und selbst der Salzquellen. So kennen wir in den Alpen nur 8 bis 9 Localitäten, wo man Triassalz oder Salzwasser findet, wie zu Bex in der Schweiz, zu Hall, Hallein, Hallstadt, Aussee und Ischl sammt Salzquellen zu Admont und im Dauphiné. Der übrige Trias der Alpen ist ohne Spuren von Salz. In Frankreich ist das Salz, besonders zu Vic, anstehend. Ich sah es in England im Keuper des Chesshire, im südwestlichen Deutschland, am Neckar, in Würtemberg und als Salzsohle zu Hall (Bayern), bei Pyrmont, im sächsischen Preußen, sowie im Hannoverischen und Brandenburgischen.

Petrefacten kommen im Triassalz nicht vor und die wenigen, welche die Gypse des Trias begleiten, sind undeutlich, so daß die Umwandlung der Kalksteine in Gypse durch saure Gasarten oder Schwefelwasserstoffgas sehr wahrscheinlich wird. Im Anhydrit kommen keine Fossilien vor. In den Sandsteinen aber, in der Nähe einiger Salzstöcke, sind Petrefacten vorhanden. Die, für gewisse Lagerstätten des Bexer Gyps von Leop. v. Buch vorgeschlagene Sublimation, ist eine Theorie, welcher ich nicht beipflichten kann.

Die localen Anhäufungen von Salzstöcken erklären sich ganz einfach mit der Annahme von mächtigen salzigen Quellen im Meere oder selbst nur in ihrer Nähe. Man kennt z. B. genau die Bildungsweise des isolirten Travertin- und Mergelhügels zu Locle in der

Schweiz oder im Steinheimerbecken auf der bayrischen Jurakette. Reiche Säuerlinge sind einmal da geflossen und haben eine große locale Schichtenmasse mit mancher Süßwassermuschel und vierfüßigen Thierresten erzeugt. Auf eine ähnliche Weise hätten reiche salzige Quellen im gewissen welligen Meeresboden mächtige Steinsalzlager inmitten von Thon-, Mergel- und Gypsschichten gebildet, und auch als Stöcke oder elliptisch abgeplattete Massen abgesetzt. In diesem Falle wäre der zu große momentane Salzgehalt des Seewassers dem Thierleben fast immer schädlich gewesen. Dadurch würde sich die Abwesenheit von Petrefacten im triassischen Steinsalze erklären.

Unsere Theorie bildet nur ein Complement zu der des Herrn F. Bischoff, welcher ganz richtig gegen die gewöhnliche Hypothese zu Felde zieht, welche in der Salzbildung nur Abdampfungen abgeschlossener Meere sieht. Er zeigt namentlich, daß für das Staßfurter Lager ein solches Meer 62.000 Fuß oder 2½ Meilen Tiefe hätte haben müssen, oder das Meer von 2½ Meilen höhern Bergreihen als die Oberfläche des Salzlagers begrenzt hätte sein sollen, indem der Salzstock jetzt doch über 800 Fuß unter der Erdbodenfläche liegt. Darum nimmt Bischoff seine Zuflucht zu dem Beispiel der ohne Abfluß bestehenden Elton- und Bogdo-Seen in den russischen Steppen, welchen Wasserläufe Salz vom Salzgebirge zuführen. Die Abdampfung geschieht dann im Sommer, und im Winter bedeckt sich die abgesetzte Salzkruste mit Mergel. Endlich erklärt er sich ganz nach den chemischen Regeln die verschiedenen Momente des salzigen Niederschlags, wo die schwer lösbaren Salze erstlich und die leicht lösbaren am spätesten zu Boden fallen. Diese sind aber die natürlichsten Verhältnisse aller Salzlagerstätten, wo Gyps als liegender und Kalisalz als Dach erscheinen. Kurz, die ganze Theorie des Herrn Bischoff ist vortrefflich, wenn man nur ein Postulat bewilligt, namentlich das Vorhandensein von großen Salzgebirgen und salzigen Bächen. Nun diese letzte Voraussetzung ist rein aus der Luft gegriffen, und keine geognostische Wahrnehmung steht da zu Diensten, außer daß Bischoff unter Salzgebirge mehrere andere Gebilde, wie die plutonischen u. s. w. meinte, deren Zersetzung allerdings den Wässern damals verschiedene Salze hat zuführen können.

Auf der andern Seite erklärt die Annahme von reichen Salzquellen alles leicht, und selbst Bischoff's Aussprüche über die Boracit-

bildung (S. 38), sowie über jene von anderen Mineralien werden dadurch bestätigt, da jetzt noch durch Thermalwässer solche gebildet werden. Die Borsäure wurde durch Wasserdämpfe von der Tiefe heraufgebracht und verwandelte in der Carnallitregion Chlormagnesium in borsaure Talkerde. In Thibet und Kalifornien sehen wir Salzquellen-Borax absetzen. Durch dasselbe Medium entstanden nicht nur die Quarz- und Arragonitkrystalle, sondern auch der Celestin, der Flußspath u. s. w., wie bei Plombières. Der Schwefel wurde durch das seltener auftretende Schwefelwasserstoffgas gebildet, wie man es zu Bex, sowie bei vielen Thermalquellen beobachtet. Wenn aber Salzquellen das Hauptmaterial zu den Steinsalzstöcken gab, so hat man zu gleicher Zeit den Schlüssel zu den Ursachen ihrer localen Verbreitung nach Strichen, Zonen, Linien, denn Mineralquellen entspringen wie Gebirge auf Spaltenreihen.

Herr Bischoff geht aber so weit in seiner Vergleichung der Steinsalzbildung mit dem chemischen Ausscheidungsproceß im Eltonsee (oder im Laboratorium), daß er in den Anhydritschnüren des Steinsalzes ein Äquivalent für die nur im Winter sich bildende Mergeln zwischen den Salzkrusten sehen möchte. In dieser Richtung versagt meine Hypothese ihren Dienst als Zeitanzeiger, aber ohne die chemische Möglichkeit solcher Abwechslung abzuleugnen.

Endlich gibt unsere Theorie auch einen Wink, warum das Lias- und Juragebiet bis jetzt keine Salzlager aufzuweisen hat. Wahrscheinlich wurden während eines langen Zeitraumes die Salzquellen durch reichliche kohlensaure Quellen ersetzt, welche zu gleicher Zeit viel kohlensaure Kalke absetzten und zu der Anhäufung dieses Materiales in der Juraperiode beitrugen. Diese Anomalie ist im Jura noch mehr auffallend, weil daselbst petrefactenreiche Kalkschichten bekannt sind, welche höchst wahrscheinlich in lagunenartigen Buchten abgesetzt wurden, wie z. B. die zu Solenhofen und Eichstadt in Bayern u. s. w. Andere sind selbst an Mündungen von Flüssen geschehen, und enthalten Süßwassermuscheln.

Die untersten Theile der Kreideformation scheinen zerstreute Salztheile zu enthalten, wie mehrere Salzquellen im Westphälischen, südwestlichen Frankreich u. s. w. es beweisen. In diesen Gegenden hat man auch keine großen Steinsalzlager bis jetzt entdeckt. Ich möchte glauben, daß diese Salztheilchen, sowie der sie be-

gleitende Knollengyps, von dem Meere nur wegen Übersaturation am Seeboden nach und nach abgesetzt wurden, so daß eine Mischung von Salz, Sand und Thon daraus entstand. In diesem Falle konnte man sich die zu große Menge des Salzes im Meerwasser durch die salzigen Zufuhren der Flüsse sammt einigen schwachen Salzquellen recht wohl erklären.

Das tertiäre Salz ist dasjenige, welches, wenn vorhanden, fast die größten Räume einnimmt. Es scheint besonders in dem Miocän und im oberen Eocän vorzukommen. Letztere Lage nahm Herr Coquand für das walachische Steinsalz an, da man es nach ihm unter Karpathen-Sandstein erreichte. Verneuil unterordnete auch dem Nummulitengebiete das Steinsalz zu Cordona und Peralta in Spanien. Vielleicht gehören zu demselben Horizonte gewisse Salzbildungen mit Gyps und Asphalt in Mesopotamien, indem die am oberen Euphrat Miocän wären.

Die letzteren Salzlagen bilden bedeutende Stöcke im graulichen Thone und sind auch von Gyps begleitet. Wie der locale Pariser Gyps durch den Zufluß von geschwefelten Quellen hervorgebracht wurde, so glaube ich, daß die tertiären Salzanhäufungen nur locale Phänomene ähnlicher Art sind. Salzige Quellen hätten in gewissen Theilen des Meeres das Wasser daselbst mit Salz so übersättigt, daß ein Niederschlag erfolgen mußte.

Die Hypothese von Lagunenausdünstung würde nicht blos Senkungen, sondern auch besondere Beckenränder voraussetzen, von welchen man heutzutage schwerlich die Spuren auffinden, noch ihre ehemalige Existenz wahrscheinlich machen kann, wie z. B. für die Salzthone nördlich und südlich der Karpathen. Das einzige siebenbürgische tertiäre Becken ist dieser Hypothese sehr günstig, denn durch Gebirge ganz abgeschlossen enthält es eine Unzahl von Salzquellen; aber doch nur hie und da sind Salzstöcke entdeckt worden.

Die Fossilien in vielen Lagern der Salzformation bilden keineswegs ein Hinderniß zu unserer Theorie; im Gegentheil, die schöne paläontologische Abhandlung unseres Collegen Prof. Reuss enthält mehrere Detailbeobachtungen über die Ausbreitung, die Gattungen und das Alter dieser Petrefacten, sowie über die Erhaltung der Molluskenschalen, welche alle unsere Theorie selbst unterstützen. So z. B.

der Mangel an Petrefacten, in dem Gyps und selbst in den gypsreichen Schichten, das junge Alter vieler Mollusken, als wenn die ältere Brut durch zu viel Salz zerstört worden wäre, die größere Ausdauer der Foraminiferen gegen eine Supersaturation des Meerwassers als bei den andern Mollusken u. s. w.

Von der andern Seite deuten die vielen Petrefacten der tertiären Salzstöcke gegen die Kargheit solcher in dem Flötzsalze auf einen großen Unterschied in den Bildungsnebenumständen der gegenseitigen localen Niederschläge. Könnte unter diesen nicht die große Menge des Schwefelkalkes in den älteren Zeiten gegen derjenigen in den jüngeren als eine jener einflußreichen Momente für das Thierleben und Nichtleben gelten? In allen Fällen sind diese großen Gypsfelsen und Schichten, sowie die Dolomite der Salzgebirge des Trias in den tertiären salzigen Formationen viel weniger vorhanden, oder sie kommen nur ausnahmsweise an gewissen Punkten der Erde vor. Aller Gyps aus letzterer Periode trägt vielmehr das Gepräge eines wässerigen Ursprungs als die Gypse des Trias, dessen Habitus und Ausbreitung manchmal scheinbar durch die Hypothesen von der Metamorphose des Kalksteins mittelst Sauergasarten oder wenigstens Schwefelwasserstoffgas sich gut erklären lassen. Diese älteren Gypse sind öfter dichte Gesteine oder selbst Anhydrit; in der tertiären Zeit zeigt sich der Gyps besonders oft in Selenitkrystallen, der dichte Gyps ist seltener (Volterra) und der Anhydrit schwankt zu kleinen Schnürschichten zusammen.

Außerdem wäre das tertiäre Steinsalz wirklich nur ein Ausdünstungsproduct des Meerwassers, so müßte man es in gleichförmig ausgebreiteten Massen erwarten; im Gegentheil, man findet auf großen Landesflächen, wie z. B. in Galizien und Siebenbürgen, Salzquellen in Menge und selbst salzige Thone, aber Steinsalzlager sind nicht überall. Nur hie und da kann der Bergmann ein rentables Geschäft anfangen. In Italien ist Miocänsteinsalz nur zu Voltera und in einem Punkt Calabriens (Aspromonte, siehe Melograni 1823), sowie in Sicilien vorhanden; im turco-illyrischen Miocän wurde mir kein solches Lager bekannt. Dasselbe locale Auftreten des tertiären Salzes bemerkt man im östlichen Spanien, im nördlichen Afrika u. s. w. Dieses wäre aber eine natürliche Folge der nur localen unterirdischen Erscheinung zur Übersättigung des Salzgehaltes des Meerwassers. Da aber die Steinsalzstöcke auf gewissen Linien wie die

Mineralquellen, das Petroleum und die Gebirge, stehen, so bekommt man durch diesen Umstand wieder einen Wink, daß ihre Bildung, obwohl ein neptunischer Niederschlag und keineswegs ein plutonisches Erzeugniß, doch nur durch unterirdische geologische Phänomene, namentlich durch ein Zuströmen von Hydrochlorsäure und Natron möglich geworden ist. Diese Erklärung gibt dann auch die der Bildung des sogenannten Knistersalzes, da mit jenen unterirdischen Eructationen auch Kohlenwasserstoffgas verbunden gewesen sein mag.

Auf diese Weise wird auch erklärbar, daß die Lage der verschiedenen, das Steinsalz begleitenden Salze in den Erdschichten ebensowohl im tertiären als in den Triassalzlagerstätten genau dieselbe ist, welche man im Laboratorium bei Abdampfen des Meerwassers bemerkt und bestimmt hat. Gewisse Salze krystallisiren namentlich früher, andere wie die Kalisalze später u. s. w. Endlich das Vorhandensein von Quarzkrystallen, Schwefelstrontian, Fluorcalcium u. dgl. in den salzigen Lagerstätten, besonders des Trias, unterstützen unsere Ansicht; denn solche Mineralien werden noch täglich durch salzige thermale Säuerlinge gebildet. Auf der andern Seite deutet die Anwesenheit des Schwefels in dem Salzmergel oder Kalksteine — wie in der Nachbarschaft der Salzstöcke von Wieliczka, in Sicilien, in Mesopotamien u. s. w. — auf das damalige Vorhandensein von mit Schwefelwasserstoffgas geschwängerten Mineralquellen, welche zur selben Zeit der sehr salzigen, aus der Erde hervortraten.

Wenn das Meerwasser alles das Salz aufgelöst in sich gefaßt hätte, welches wir in der Erde kennen oder weiter vermuthen, so müßte ihr Quantum viel bedeutender als jetzt gewesen sein. Am Uranfang wurde wahrscheinlich das durch die Vereinigung des Sauer- und Wasserstoffes erzeugte Wasser salzig, weil es die Carbonate, Chlorüre und Schwefelsäuresalze der plutonischen Gesteine auslaugte und empfing. Später muß überhaupt das Wasserquantum bedeutend gesunken sein, da manches in chemischen Processen verbraucht wurde, vieles an den Polen sich in Eis verwandelte und vieles andere sich in dem Alluvium, sowie in den tertiären und Flötzgebilden verlor, oder Spalten, sowie Zwischenschichten ausfüllte. Demungeachtet können wir doch nicht dem Herrn Delesse zugeben, daß eben so viel Wasser unter dem Erdboden als in dem jetzigen Ocean wäre. Aber leugnen kann man die Thatsache nicht, daß fast überall die Meeres-

ufer eine Verminderung in der Höhe des Wasserniveau beurkunden. Dieses allgemeine Phänomen auf unserem Erdballe durch Hebungen erklären zu wollen, scheint mir zu abenteuerlich, obgleich ich gerne zugebe, daß hie und da langsame Hebungen, sowie Senkungen stattfanden und noch jetzt fortdauern. Das Wasser sickert im Erdboden und vertieft sich daselbst bis zu dem Punkt, wo die Erdhitze es in Dampf verwandelt und auf diese Weise Erderschütterungen im Kleinen erzeugt.

Seit meinem Vortrage erhielt ich zwei interessante Abhandlungen des Herrn Reichsgeologen Dr. v. Mojsisovics über die alpinischen Salzlagerstätten (G. R. Jahrb. 1869), worin das Vorhandensein des sogenannten Haselgebirges an mehreren Örtern außer dem Bereiche der jetzt betriebenen Salzwerke angedeutet wird. Ob aber Salzstöcke damit zusammenhängen, muß die Folge zeigen. Das angestrebte Auffinden des wahren Liegenden dieses wird auch für ihre Bildungstheorie sehr wichtig sein. Als für unsere Hypothesen ziemlich gleichgiltig haben wir einstweilen geglaubt, weder alle Salzquellen der Alpen, noch die Ausbreitung jeder der erwähnten großen Salzniederlagen erwähnen zu müssen. So z. B. haben wir uns natürlicherweise unter den Halleiner Lagerstätten auch die zu Berchtesgaden und Reichenhall nur als ein Ganzes gedacht.

Über Missbildungen von Säugethierzähnen.

Von Dr. A. Friedlowsky,
Docent und Prosector in Wien.

(Mit 1 Tafel.)

1. Zwillingsbildung des linken Stosszahnes eines Elephanten bei gleichzeitiger Verkümmerung des rechtseitigen.

Diese merkwürdige Deformität fand sich an einem *Elephas africanus* männlichen Geschlechtes, und wurde von Herrn Dr. Th. v. Heuglin, k. k. österr. Consul für Central-Afrika, unserem Museum zum Geschenke gemacht. Der Stoßzahn der linken Seite, Fig. I, muß als Zwillingszahn bezeichnet werden, da er aus zwei, größtentheils mit einander verwachsenen Individuen von ungleicher Größe besteht, welche wechselweise so gelagert sind, daß das kleinere mit seinem Wurzelstücke nach innen, mit seinem Körper nach oben und mit seiner Spitze nach oben und etwas nach außen von den gleichnamigen Theilen des größeren liegt. Der größere Zwilling ist wie gewöhnlich nach vorne und aufwärts gebogen, zeigt jedoch nebst dieser Krümmung auch noch eine Drehung um seine Längsachse, und ist gleichsam in der halben Tour einer langgezogenen Spirale von außen nach innen um den kleineren herumgewunden.

Was die Wurzeln beider anbelangt, so sind sie sich großentheils bis zur Berührung genähert, ohne jedoch, ausgenommen im vordersten Abschnitte, untereinander zu verschmelzen. Die in ihnen liegenden Höhlen zeichnen sich durch mehrfache Faltung der sie begrenzenden Wände aus, und communiciren untereinander durch eine von hinten nach vorne enger werdende Spalte, welche für den größeren Zwilling weiter ist, nach unten klafft, und in sich die des kleineren aufnimmt. Da die Zähne sichtlich mit Gewalt aus den Kiefern geschlagen worden waren, und bei dieser Procedur der im Alveolus am tiefsten steckende Theil verloren gegangen ist, so kann

auch hier nicht mit Bestimmtheit angegeben werden, ob durch allmählige Erweiterung der oben erwähnten Fissuren beide Höhlen nach hinten zu einem einzigen großen Cavum confluirten oder nicht. Bei dem Fehlen einer größeren Partie des Alveolarstückes beträgt die Längenausdehnung der äußeren weiteren Wurzelhöhle gegen den Körper hin nur nahezu 6″, die der inneren, mehr als die Hälfte engeren, gegen 4″.

Der Körper des kleineren Zwillings, welcher sich durch seinen gestreckten Verlauf und eine nur geringe Drehung in seiner Längsachse von dem des größeren unterscheidet, entwickelt sich aus seinem Alveolarstücke unter einem nach aufwärts sehenden, stumpfen Winkel und liegt an dieser Stelle in einem ähnlichen Biegungswinkel zwischen denselben Theilen des größeren Zwillings, welcher jedoch nach innen zu klafft. Die Länge, in der die Körper der beiden verschmolzenen Zähne unter einander verwachsen sind, beträgt über 10″, die Breite größtentheils 2″, und ist die Verwachsungsstelle durch eine mehr weniger tiefe Furche sowohl innen als außen marquirt. In beiden dieser Furchen finden sich hie und da tiefere oder seichtere Risse, welche entweder durch Schlag und Stoß bedungen wurden, oder sich in Folge der Austrocknung des Zahnes eingestellt haben. Die innere der obigen Furchen läßt sich nach rückwärts an die Unterseite des Alveolartheils verfolgen und scheidet hier das innere von dem äußeren Wurzelstück; nach vorne zu verlängert sie sich an der oberen Fläche des größeren Zwillings bis in dessen Spitze. Die äußere Furche führt nach hinten in die Spalte, welche beide Wurzelhöhlen mit einander verbindet.

Von dem vordersten Ende ihrer Verwachsungsstelle nehmen die Körper gegen die Spitze an Umfang ab; der des kleineren Zwillings plötzlich und unregelmäßig, der des größeren langsam und gleichförmig. Der durch die Divergenz der sich verjüngenden Theile gegebene größte Abstand beträgt etwas über 1″.

Statt den eigentlichen Spitzen finden sich zwei unebene Bruchflächen, von denen die des größeren Zwillings in Folge oberflächlicher Caries schwarzbraun gefärbt sich in verschieden dicken Lamellen aufblättert, während dies am kleineren nicht zur Ansicht kommt. Daß die fracturirende Gewalt während des Lebens gewirkt haben muß, dafür sprechen die geglätteten Ränder an der Bruchfläche des größeren Zwillings, welcher bei seinem weiteren Vor-

ragen (um etwas über 1″) der Reibung mehr exponirt war, als der kleinere, der deßhalb auch schärfere Kanten zeigt.

Die schöne Cannelirung an der Oberfläche normaler Elephantenstoßzähne ist an unserem Zwillingszahne nur verschwommen und unregelmäßig zu sehen und möge außer dieses Verhaltens nur noch einer tiefen Furche an der unteren Fläche des größeren Individuums in der ganzen Länge derselben hier Erwähnung gethan werden.

Der rechte Stoßzahn ist mehr gerade gestreckt; nur eine geringe Krümmung nach vorne und oben und eine leichte Drehung in seiner Längsachse läßt sich an ihm wahrnehmen. Sein Wurzelstück bildet keine Faltungen gegen die in demselben eingeschlossene, nur über 8‴ weite und 4″ lange Höhle und fehlt daselbst ebenfalls der hinterste gewaltsam abgebrochene Theil. Die während des Lebens fracturirte Spitze besitzt auch dunkelbraune Färbung und glatt geriebene Ränder. Die Cannelirung ist nur am hinteren und vorderen Ende deutlich, jedoch nicht sehr regelmäßig; in der Mitte verschwindet sie stellenweise gänzlich. Der Umfang dieses Zahnes, circa 3″, bleibt fast in der ganzen Länge desselben sich gleich. Aus der Vergleichung dieses Umfanges mit dem des Zwillingszahnes (gegen 10″ am Wurzelstück, über 12″ an der dicksten Stelle der verschmolzenen Körper, über 6″ an der fracturirten Spitze des größeren, über 3″ an der des kleineren Zwillings) ergibt sich ein auffallendes Mißverhältniß zwischen beiden in der Dicke. Auch an Länge steht der Stoßzahn der rechten Seite (über 16″) sowohl hinter dem größeren (über 18″) als dem kleineren Zwillinge (über 17″) zurück.

So weit über das Exterieur der Zähne. Ein Durchschnitt, welcher am Übergange des hinteren Drittels des Zwillingszahnes in das mittlere so ziemlich senkrecht auf die Axe geführt wurde, brachte folgendes zur Ansicht. Fig. II. Die Durchschnittsebene des größeren Zwillings präsentirt sich als Kreisfläche mit stellenweise eingebogenen Rändern, während die des kleineren mehr die Form eines Ovals darbietet. Das Cement, welches in seinen dicksten Lagen 3‴ erreicht, ist nicht gleichförmig an der Oberfläche vertheilt, sondern verdünnt sich an der Innenseite des kleineren Zwillings bis auf 1‴ und fehlt an der inneren Demarcationsfurche zwischen den Körpern der beiden verschmolzenen Zähne gänzlich. Die angegebene Verdünnung kann während des Lebens des Thieres durch äußere Einflüsse oder nach dem Tode desselben beim Herausschlagen

des Zahnes durch Absprengen veranlaßt worden sein. Außer der ungleichmäßigen Vertheilung der Knochenrinde ist noch ein eigenthümliches Verhalten derselben besonders zu bemerken. Sie schiebt sich nämlich von vier verschiedenen Punkten in Form von Faltungen oder Spornen gegen das eigentliche Elfenbein hinein. Der längste dieser Sporne (*a*) ragt aus der äußeren Grenzfurche zwischen den beiden Zwillingen in wellenförmiger Biegung nach innen und endet mit einem angeschwollenen Knopfe. Vom oberen Rande der inneren Grenzfurche läuft ihm ein zweiter, viel kürzerer und schmälerer derartiger Sporn (*b*) fast bis zur Berührung entgegen, während ein dritter (*c*) vom unteren Rande derselben Furche weiter nach innen dringt und mit *a* nahezu parallel ist. Der Sporn *a* und *b* bilden die eigentliche Grenze zwischen dem kleineren und größeren der verschmolzenen Zähne und lassen zwischen ihrem inneren Ende eine enge Spalte offen, durch welche das Elfenbein des kleineren Zahnes mit dem des größeren confluirt. Letzteres drängt sich durch die Lücke, welche zwischen *a* und *c* sich befindet, nach einwärts gegen die innere Grenzfurche und ist in ihrem äußersten Theile ohne Cementbeleg. Der vierte Sporn (*d*) springt aus der an der unteren Fläche des größeren Zwillings angegebenen Rinne, jedoch nicht tief in's Elfenbein hinein und endet wie alle übrigen mit einer kleinen abgerundeten Anschwellung. Sowohl im Sporne *a* als *c*, so wie auch in dem Theile des Elfenbeines, welcher ohne Cementlage ist, befinden sich Risse, die sich in die äußere oder innere Grenzfurche fortsetzen und den bei der Beschreibung dieser Furchen angeführten Momenten ihre Entstehung verdanken.

Das Zahnbein läßt an sich die einander durchsetzenden gekrümmten Linien deutlich erkennen, welche normalen Elephantenzähnen so charakteristisch sind; nur muß berührt werden, daß um die inneren Enden der vom Cement gebildeten Sporne, so wie an den seitlichen Rändern derselben diese Linien in ihren Curven unregelmäßig, mehr durcheinander geworfen sind. Sehr undeutlich werden sie an derjenigen Stelle, wo das Elfenbein des kleineren Zahnes mit dem des größeren zusammenfließt. Das Zahnbein sowohl des einen als des anderen Zwillings ist durch eine sehr feine Öffnung, entsprechend der Fortsetzung der Pulpahöhle durchsetzt, welche jedoch nicht vollkommen central liegt. Ein sehr feiner, stark lichtbrechender Streifen, welcher zwischen Cement und Zahnbein eingetragen ist

(basal mass of a yellowish colour nach R. Owen) [1]) verläuft, so wie die Grenzschichten dieser beiden Zahnsubstanzen, jedoch nicht continuirlich; namentlich gegen die Spitze des Spornes *b* zu verschwindet er an einem mikroskopischen Schliffe gänzlich.

Ich habe auch eine Abbildung Fig. III von dem Durchschnitte des rechten Stoßzahnes beigelegt, um die Größendifferenz zwischen ihm und dem Zwillingszahne deutlich vor Augen zu bringen. Der Schnitt wurde nahe der Mitte durch die Achse geführt und zeigt eine 1‴ dicke Cementlage, welche sich an der Innenseite des Zahnes aus denselben Gründen verdünnte, welche beim Zwillingszahn aufgeführt wurden. Das Zahnbein ist durch seine regelmäßig gekrümmten Streifen marquirt und durch eine sehr feine centrale Öffnung durchsetzt. Der lichtbrechende Streifen zwischen Cement und Zahnbein ist als ein continuirlicher vorhanden.

Aus der vorausgegangenen Beschreibung der äußeren Gestalt sowohl als des inneren Baues des linken Stoßzahnes geht klar und deutlich hervor, daß wir es mit einer Zwillingsbildung zu thun haben. Das Zustandekommen dieser pathologischen Form läßt sich auf partielle Spaltung eines ungewöhnlich großen Zahnkeims, oder auf theilweise Fusion von zwei zu gleicher Zeit angelegten Keimen zurückführen. Für beide diese Ansichten spricht das Vorhandensein einer Communication zwischen beiden Pulpahöhlen, ferner die Verbindung des Zahnbeines beider Zwillinge durch die oben angeführten Spalten im Cement, und endlich die Gegenwart von zwei gesonderten Spitzen. Bei dem bedeutenden Umfange, den der Zwillingszahn während seines Wachsthums gewann, mußte sich der ihn enthaltende Alveolus nach allen Seiten hin entsprechend vergrößern, wodurch in demselben Maße der Alveolus des rechten Stoßzahnes in seiner Evolution ebenso wie der in ihm steckende Zahn gehemmt wurde. Daraus erklärt sich die auffallende Verkümmerung des rechten Stoßzahnes. Es erinnert dieser Vorgang an einen ähnlichen, der sich beim Narwall normgemäß entwickelt [2]). Aus dem Drucke, den der

---

[1]) Odontographie. London. 1840—45. Vol. I. S. 606.

[2]) Das Vorhandensein von zwei Zähnen, oder das Fehlen beider im Zwischenkiefer dieses Thieres gehört zu den Seltenheiten, namentlich ersteres; normgemäß wächst der Zahn im linken Zwischenkiefer fort, während der im rechten zurück bleibt und gewöhnlich ausfällt.

wärts. Während sich für den Unterkiefereckzahn der rechten Seite von seinem Austritte aus dem Alveolus bis zur Spitze längs der vorderen Kante gemessen, eine Länge von nur 13″ ergibt, beträgt sie linkerseits, an der entsprechenden Kante genommen, trotz des Fehlens einer eigentlichen Spitze, 17½″. Die tiefen und breiten Rinnen, welche sich an der Innen- und Hinterseite der Unterkieferfangzähne bei *Hippopotamus amphibius* finden, sind an unserem mißbildeten Zahne seicht und schmal; auch die übrige sonst so schöne und regelmäßige Furchung und Riffelung der Oberfläche ist daselbs größtentheils nur undeutlich und verschwommen und an mehreren Stellen ganz oder zum Theile durch Reibung geschwunden. Mit Übergehung anderer derartiger Glättungsstellen will ich nur eine hervorheben, welche bei 1″ größter Breite eine Länge von 3½″ besitzt. Dieselbe beginnt dicht neben dem Berührungspunkte zwischen beiden linken Eckzähnen nach außen und setzt sich mit ihrer äußersten Partie in die untere Kante hin fort, welche bis zu ihrem freien Ende hin ebenfalls stark abgeschliffen ist.

Der Alveolus des linken Oberkiefereckzahnes unterscheidet sich von dem des rechten durch stärkeren Bau seiner Wand, was besonders durch die mächtige Entwicklung des Zahnfachhöckers auffällt. Der darinnen steckende Zahn mißt in seinem freien Stücke über 8″, während die Länge des der Gegenseite nur etwas über 6″ beträgt. Ferner steht er auffallend weiter nach hinten als der rechte und ist seine freie Endfläche nur in ihrem obersten Antheile plan, in ihrer unteren größeren Abtheilung, so wie die begrenzenden Ränder und die Spitze abgerundet. Innen von der Spitze liegt eine nahezu dreieckige, ziemlich tiefe glatte Stelle, welche unter einer abgerundeten Kante in die freie Endfläche übergeht.

Die Schneidezähne sind mit Ausnahme des Fehlens des äußeren im Unterkiefer rechterseits normal. Von den Backenzähnen sind im Unterkiefer rechts nur die drei hinteren, links nur die zwei hinteren vorhanden; im Oberkiefer ist zwischen zwei vorderen und zwei hinteren Zähnen beiderseits eine mächtige Lücke. Die Alveolen der verloren gegangenen Zähne sind entweder in Resorption begriffen, oder enthalten hie und da Wurzelreste.

Ob der Fangzahn im linken Unterkiefer unseres Craniums schon bei seinem Ausbruche eine regelwidrige Richtung eingeschlagen hatte, oder erst nach demselben durch äußere Gewalt in eine der-

artige gebracht worden war [1]), läßt sich mit Bestimmtheit nicht aussprechen. Zu Gunsten der ersteren Annahme spricht die oben berührte Seichte und Schmalheit der Rinnen, welche normalen Fangzähnen zukommen und ebenso die eigenthümliche Beschaffenheit des übrigen Theiles der Oberfläche des mißstalteten Zahnes; nach diesem dürften schon bei der Bildung desselben im Zahnsäckchen pathologische Einflüsse sich geltend gemacht haben. In beiden Fällen erklären sich jedoch die vorgeführten anatomischen Facta mit Leichtigkeit. Bei der einmal eingegangenen abnormen Stellung mußte es nach eingetretener Verlängerung von Ober- und Unterkiefereckzahn bis zur Berührung, zur Abschleifung der äußeren Kante des letzteren kommen. Durch die mit dem Wachsthum des Zahnes einhergehende Drehung desselben um seine Längsachse wurde diese Kante nach und nach zu einer unteren und finden wir dieselbe daher auch gegen das freie Ende hin abgeglättet. Dieselbe Drehung brachte allmählig statt der unteren Kante die hintere Fläche des Unterkiefereckzahnes mit dem des Oberkiefers in Contact, so daß dieselbe in der erwähnten Ausdehnung abgeschliffen wurde. Da der Oberkiefereckzahn anfangs an einer vor ihm sich vorbeischiebenden Kante sich rieb und später eine vorbeiziehende Fläche immer neue Rauhigkeiten zur Glättung ihm darbot, so erklärt sich daraus die eigenthümliche Art und Weise seiner Abnützung. Während bei normaler Stellung der Fangzähne, wenn sie einmal mit einander in Contact gerathen sind, es zur Herstellung einer glatten Reibungsfläche kommt, deren Aufrechterhaltung den Zähnen so viel an Länge nimmt, als sie durch Wachsthum von hinten her gewinnen, konnte in unserem Falle nur von einer relativ geringen Abnahme derselben linkerseits in ihrem Dickendurchmesser an den betreffenden Stellen die Rede sein. Da die freien Enden von Unter- und Oberkiefereckzahn an dieser Seite einander nicht regelrecht entgegen wuchsen, konnte es auch nicht zu

---

[1]) Die letztere Annahme findet darin ihre Unterstützung, daß bekannter Maßen die Stoßzähne von Elephanten nicht selten durch äußere Einflüsse dislocirt, eine naturwidrige Richtung einschlagen, was mit einer ihnen eigenthümlichen geringen Beweglichkeit in ihren Alveolen sich leicht vereinbart. Man hat diesen Umstand auch benützt, um künstlich derartige Dislocationen bei Elephanten zu erzeugen. S. R. Owens l. c. Vol. I. S. 611. Die Form der Zahnfächer bei Hippopotamus läßt eine ähnliche Beweglichkeit der darin befindlichen Zähne mit den gleichen Consequenzen nicht wegläugnen.

einer Abreibung derselben unter sich kommen und resultirte daraus die Verlängerung um mehr als 4″ für unten, um etwa 2″ für oben. Sie würden bei dem fortdauernden Nachschub von hinten her in einer noch bedeutenderen Länge vorliegen, wenn nicht der Oberkiefereckzahn an dem des Unterkiefers sich abgenützt hätte und letzterer bei seinem ungewöhnlichen Herausragen aus der Maulhöhle während der Aufnahme von Futter und bei dem gerne gepflogenen Wühlen der Thiere an Gegenständen der nächsten Umgebung sich nicht abgeschliffen hätte. Nur so konnte sich die angeführte unregelmäßige Endfläche am unteren linken Fangzahne bilden und sind auf demselben Wege die Furchen an seiner vorderen Fläche gegen die Spitze zu geschwunden. Die Verschiebung des Oberkieferfangzahnes nach rückwärts steht in innigem Zusammenhange mit dem Drucke, den derselbe von unten und von vorne her erfuhr und dürfte dadurch auch die mächtigere Entwicklung seines Alveolus bedungen sein, welcher wenigstens temporär sich in einem Reizungszustande befunden haben mußte.

3. Ueber zwei Fälle von beträchtlicher Verlängerung der Schneidezähne in Ober- und Unterkiefer bei Lepus timidus.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß sich die Schneidezähne der Nagethiere im Ober- und Unterkiefer an ihren meißelförmigen Kronen sehr rasch abnützen, daß aber das verloren gegangene Material durch Nachschub von hinten her in demselben Maße wieder ersetzt wird. Werden nun durch irgend welche Ursachen die Zähne selbst oder ihre Stellung so geändert, daß die Kronen der gegenständigen beim Anfassen und Zernagen der Nahrung nicht mit einander in Berührung kommen, so kann auch von einer Abnützung derselben keine Rede mehr sein und muß das fortdauernde Wachsthum der betroffenen Zähne zu einer abnormen Verlängerung von ihnen über die Alveolen hinaus führen. Die gewöhnlichste Schädigung ist bei der Furchtsamkeit der Thiere Fractur der Schneidezähne, da dieselben dem Baue des Kopfes und ihrer Stellung nach der brechenden Gewalt am meisten exponirt sind, wozu die Form der Lippen nicht wenig beiträgt. Es ist naheliegend, daß bei den häufigen Fluchtversuchen, bei der Hast, mit der geeignete Verstecke aufgesucht werden, oder bei der Lebensweise einiger auf Bäumen, Ver-

letzungen durch Stoß und Fall sich gelegentlich ereignen; dies steht auch im Einklange damit, daß Verlängerungen von Schneidezähnen bei den Arten von *Lepus* und *Sciurus* nicht selten zur Beobachtung kommen [1]). Mit der berührten Verlängerung geht auch eine eigenthümliche Verkrümmung derselben Hand in Hand, welche ihnen hauptsächlich durch die Form der Alveolarhöhlen aufgenöthigt wird und kommt es auch bei der geänderten Wirkung der Kiefer gegen einander manchmal zu einer augenfälligen Umformung des Gesichtsskeletes junger Thiere.

Es läßt sich jedoch nicht leugnen, daß die Verbildung des Gesichtsskeletes, welche wir eben als Folgezustand aufgeführt haben, in einzelnen Fällen den Grund für die Mißgestalt der Zähne in sich schließt und zwar dann, wenn sie durch Störungen während des Embryonallebens oder bald nach der Geburt zu Stande gebracht wurde. Übrigens können auch angeborne fehlerhafte Stellung oder abnorme Form, so wie nutritive Alterationen der Zähne Verlängerung derselben bedingen. Zur Unterstützung dieser letzteren Annahmen gebe ich hier die Beschreibung zweier Schädel von *Lepus timidus*, welche sich im Besitze unseres Museums befinden.

An dem ersteren Cranium (Fig. V) von einem Thiere jüngeren Alters sind die Schneidezähne des Unterkiefers im Vergleiche zu denen eines Normalschädels um mehr als die Hälfte verlängert; sie sind in der Richtung nach vorne und etwas nach oben gewachsen und leicht nach aufwärts gekrümmt. Die Furchen an ihrer oberen Fläche sind sehr seicht und undeutlich und verschwinden nach vorne zu gänzlich. Statt einer meißelförmigen Krone findet sich eine ziemlich scharfe Spitze, welche dadurch zu Stande kommt, daß sich die hintere breitgedrückte Hälfte nach vorne zu einer dreikantigen Pyramide auszieht. Von den Oberkieferschneidezähnen ist der linke nahezu viermal, der rechte fast dreimal so lang als normalerweise und beide pfriemenförmig zugespitzt; die Furchen sind an ihrer vorderen

[1]) R. Owen bildet in dem bereits citirten Werke (Vol. II. Pl. 104 Fig. 7) den Oberkiefer eines Kaninchen mit einem derartigen pathologischen Zustande ab, und erwähnt (Vol. I. S. 411) des Schädels von einem Biber, an welchem ein Unterkieferschneidezahn sich so verlängerte, daß er nach Durchbohrung des Masseter zwischen *Processus coronoideus* und *condyloideus* in die Mundhöle eindrang, sich nach vorne gegen die hinteren Unterkiefermahlzähne wandte, und dadurch fast einen vollkommenen Kreis beschrieb.

Fläche deutlicher zu sehen als an ihrer hinteren. Nur in demjenigen Stücke, welches den Mündungen der Alveolen am nächsten steht, haben sie regelrechte Richtung; von da ab sind beide nach rechts hin verschoben. Der rechte krümmt sich nach hinten und oben, ohne jedoch mit seiner Spitze den Zwischenkiefer zu erreichen; der linke ist in ähnlicher Weise verbogen, wendet sich jedoch gegen die Spitze hin wieder nach vorne und berührt die Unterseite der Zwischenkiefergaumenfortsätze an ihrem Anfangsstück. Eine Rinne an diesen Knochentheilen spricht für die Stärke des Druckes, die der Zahn auf das seinem Anwachsen entgegentretende Hinderniß ausübte. Die Stiftzähne zeigen in gleichem Maße als die Schneidezähne Verlängerung und sind in derselben Richtung, jedoch auffallender verschoben. Der linke derselben ist etwas mehr nach rückwärts gekrümmt als der rechte, welcher mit seiner Spitze den äußeren Rand des rechten Schneidezahnes um ein geringes noch überragt; beide sind wieder von pfriemenförmiger Gestalt.

Bei richtiger Stellung der Unterkiefergelenksfortsätze in ihren Gelenkgruben steht der linke Oberkieferschneidezahn an seiner Convexität mit der oberen Fläche des rechten Unterkieferschneidezahn-Alveolus gegen dessen Mündung hin in Berührung. Das Mittelstück des Unterkiefers besitzt nicht seine regelrecht leichte Krümmung nach aufwärts, sondern ist gerade gestreckt und zeigt namentlich bei unterer Ansicht eine geringe Ablenkung nach links. Der Oberkiefer läßt besonders bei vorderer Inspection Verschiebung nach rechts hin an sich wahrnehmen, welche an und für sich zwar gering, durch die angegebene Stellung seiner Schneidezähne augenfälliger wird; die linke Hälfte desselben steht auch um ein wenig höher als die rechte. Durch die Verrückung der beiden Kiefer in entgegengesetzter Richtung sind auch die Backenzähne so dislocirt, daß die der rechten Hälfte mehr mit ihren Rändern (die inneren der Oberkieferzähne mit den äußeren der Unterkieferzähne) auf einander wirken, während links die Kronen sich mehr an einander reiben.

Daß die meisten der zuletzt geschilderten Verhältnisse ihre Entstehung der geänderten Druckkraft des Unterkiefers gegen den Oberkiefer verdanken, welche nebst ihrer Wirkung nach oben auch eine von rechts nach links in sich schloß, ist wohl klar.

Da die Entwicklung des ganzen Vorganges zur Beobachtung nicht vorlag, wollen wir versuchen die veranlassende Ursache dazu

aufzufinden; Fractur wäre bei der eigenthümlichen pfriemenförmigen Gestalt der Zähne auszuschließen. Wenigstens habe ich in Fällen, in denen sich Bruch als vorausgehender Grund mit Sicherheit nachweisen ließ, keine Veränderung an den Kronen der nicht gebrochenen verlängerten Zähne bemerkt. Auch ist nicht leicht anzunehmen, daß die Reibung der umliegenden Weichtheile, oder die mit der erschwerten Aufnahme von Futter verbundene es zur Umbildung der Krone eines Zahnes oder einer Fracturstelle desselben in eine ziemlich feine Spitze bringen könnte, wie wir es doch vor uns sehen. Ja selbst die Bemühungen des Thieres, sich der beim Ergreifen der Nahrung hinderlich werdenden Zähne durch Reiben an harten Gegenständen zu entledigen, konnten es nicht zur Zufeilung der letzteren in einem so bedeutenden Grade bringen. Aus den Untersuchungen von J. E. Oudet [1]) geht hervor, daß der Schneidezahn eines Kaninchens, wenn man ihn mit einer Knochenzange am Austritte aus dem Alveolus abkneipt, nach einigen Tagen wieder seine frühere Länge erreicht hat. Bei einem so raschen Wachsthum und bei der nothwendigen Krümmung nach rückwärts, die ihnen bei dem Mangel einer regelmäßigen Abnützung durch die Form der Alveolarhöhlen aufgedrungen wurde, mußten wenigstens die Zwischenkieferzähne in unserem Falle der freiwilligen Abschleifung von Seite des Thieres sehr bald sich entziehen, und konnte daher in der gegebenen kurzen Zeit durch derartige Bemühungen nicht so verändert werden. Auch wüßte ich nicht, wie die Stiftzähne bei ihrer geschützten Lage von außen her zugeschliffen werden könnten. Übrigens sagt weder R. Hohl [2]) noch Oudet [3]), daß bei ungewöhnlicher Verlängerung eines Nagezahnes Spitzenbildung desselben acquirirt werde, was namentlich letzterem bei seinen Versuchen aufgefallen sein müßte.

Wenn man die relative Kürze des rechten Zwischenkieferschneidezahnes als Grund für eine daselbst stattgehabte Fractur geltend machen wollte, so ist damit noch nicht die Pfriemenform

---

[1]) Recherches anatomiques, physiologiques et microscopiques sur les dents et sur leurs maladies. Paris. 1862. 4°. S. 49.

[2]) Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde. 1. Heft. IX. Jahrg. Nürnberg. 1869. S. 28.

[3]) . c. S. 49. Die Schriften von Forgeroux, Pallas, Blake, Maugili und Lavagna, welche excessive Verlängerung von Nagezähnen beobachteten, konnte ich leider nicht einsehen.

desselben und der übrigen erklärt. Gleichzeitige Fractur aller Schneidezähne, jedoch an verschiedenen Stellen, würde zwar die Verlängerung und Verkrümmung derselben, auch die verschiedene Länge der des Zwischenkiefers erklären, aber nicht die eigenthümliche Zuspitzung an allen. Aus den angeführten Gründen dringt sich angeborene Deformität der Schneidezähne dieses Hasen von selbst auf und ist dabei nicht zu vergessen, daß die gestreckte Form des Unterkiefermittelstücks ebenfalls bei der Geburt schon gegeben sein mußte, sonst würde eine viel stärkere Krümmung der darinnen befindlichen Zähne zur Anschauung kommen. Der Druck des linken Zwischenkieferschneidezahnes auf die rechte Hälfte des Unterkiefermittelstücks ist in letzterer Hinsicht von untergeordneter Bedeutung und würde gar nie zur Geltung gekommen sein, weil bei angeborner normaler Bildung des Unterkiefers seine Nagezähne durch ihre unausbleibliche Biegung nach oben und hinten die Berührung zwischen den genannten Theilen verhindert hätten.

An einem zweiten Schädel (Fig. VI), einem etwas älteren Individuum angehörig, finden sich folgende pathologische Verhältnisse: Das Oberkiefergerüste ist von dem Alveolus des ersten Backenzahnes an auffallend nach links herüber gebogen, so daß der Vorderkopf in einer nach links concaven Curve sich krümmt. Hiezu gesellt sich eine fast unmerkliche Verschiebung der eigentlichen Schädelknochen in der Längsachse, mit convexer Krümmung der letzteren nach links, welche jedoch von der *Basis cranii* aus sich nicht deutlich manifestirt. Die Naht zwischen Stirn- und Seitenwandbeinen läßt eine sattelförmige Einbiegung gewahren und steht die rechte Hälfte dieser Sutur ebenso wie die Schuppe des Schläfebeins dieser Seite sammt ihrem Jochfortsatze gegen links zurück. Dasselbe gilt auch für den Joch- und Alveolarfortsatz des rechten Oberkiefers, welch' letzterer auch etwas höher ist und sammt der Jochbrücke und dem Zwischenkiefer höher steht als linkerseits. Die Länge desjenigen Theiles des rechten Oberkiefers, der vor dem ersten Backenzahne liegt, so wie die des zugehörigen Zwischenkiefers übertrifft die der gleichnamigen Gebilde der Gegenseite fast um die Hälfte. Die Oberkiefergaumenfortsätze und die horizontalen Theile der Gaumenbeine haben eine normale Entwicklung, findet aber an der rechten Seite eine geringe Verschiebung derselben nach aufwärts statt. Die Gaumenfortsätze der Zwischenkiefer zeigen ebenso, wie die knöcherne

und knorpelige Nasenscheidewand, Siebbein und Nasenbeine die oben angegebene Biegung nach links und springt besonders Verlängerung des rechten Nasenbeines in die Augen. Der Eingang in die rechte Nasenhöhle so wie die rechte Choane ist enger als linkerseits. Das Mittelstück des Unterkiefers ist etwas nach links und oben gekrümmt; die rechte Hälfte desselben steht ein klein wenig zurück und auch etwas höher.

Von den Schneidezähnen des Zwischenkiefers ist der linke dreimal so lang als gewöhnlich, krümmt sich zuerst nach abwärts und hinten und von da nach aufwärts und vorne. Seine pfriemenförmige Spitze steht nach außen vom unteren Rande des linken Zwischenkiefers und läuft gegen sie an der vorderen und hinteren Fläche des Zahnes die normgemäß vorfindliche Rinne deutlich ausgewirkt. Der entsprechende Stiftzahn übertrifft das Normale um mehr als die Hälfte an Länge und wendet sich mit seiner Spitze nach rechts und unten hin. Der rechte Schneidezahn des Intermaxillarknochens, nur um die Hälfte länger als normaler Weise, biegt sich zuerst nach links und unten und von da etwas nach rechts und besitzt in seinem unteren Antheile nach außen zu eine geglättete Bruchfläche. Eine ähnliche Reibungsfläche zeigt die Spitze des zugehörigen Stiftzahnes, der seine regelrechte Länge ebenfalls um mehr als die Hälfte überschreitet und sich nach rechts und unten hin schiebt. Der rechte Unterkieferschneidezahn, fast noch einmal so lang als gewöhnlich, hat eine schiefe Richtung nach links und oben und findet sich an seiner Krone nach außen und hinten eine kleine Reibungsfläche, welche bei richtiger Stellung der Kiefer gegen einander auf die Bruchfläche des rechten Zwischenkieferzahnes paßt. Der linke Unterkieferschneidezahn, nur um ein geringes verlängert, ist nach derselben Seite und auf die nämliche Art wie sein Nachbar verbogen und findet sich an ihm statt einer Krone eine rauhe Bruchfläche. Mit dieser ist auch seine relative Kürze erklärt.

Eines Umstandes wurde bei der Beschreibung des vorliegenden Craniums keine Erwähnung gethan, und das ist das Vorhandensein einer Synostose in der Naht wischen dem linken Ober- und Zwischenkiefer bei Erhaltung dieser Sutur auf der rechten Seite. Das Zustandekommen dieser Nahtverschmelzung in einer frühen Zeit, bald nach der Geburt, erklärt zwar hinlänglich die Verkürzung der linken und Verlängerung der rechten Hälfte von Zwischen- und

Oberkiefer, so wie auch die angegebene Verkrümmung des Gesichtsskeletes und die daraus erfließende Stellungsänderung und Verlängerung der Schneide- und Stiftzähne. Über die Verschiebung einer großen Anzahl der übrigen Schädel- und Gesichtsknochen jedoch gibt sie keinen genügenden Aufschluß. Wenn sich auch die Dislocation von dem rechten Ober- und Zwischenkiefer nach aufwärts aus dem Drucke der gleichseitigen Schneidezähne gegen einander ergibt, so lassen sich für das Vorrücken der linken Hälfte der Kranznaht, der Schuppe des Schläfebeines, der Jochbrücke, des Oberkiefers derselben Seite, etc. zumeist nur solche Gründe aufbringen, welche entweder während der Foetalzeit zur Geltung kamen, oder auf das frühzeitige Verstreichen einzelner Nähte im Extrauterinleben Einfluß nahmen. Bei der Undeutlichkeit der größeren Zahl der Suturen läßt sich letzteres nicht constatiren. Der Einwurf, daß bei dem Fehlen eines Nahtknorpels in der Sutur zwischen linken Ober- und Zwischenkiefer diese Knochen schmäler bleiben mußten und daher den hinter ihnen liegenden Schädel- und Gesichtsknochen kein ausreichendes Hemmniß für deren Vorrücken abgeben konnten, verliert durch die übermäßige Verlängerung des rechten Ober- und Zwischenkiefers an Gewicht. In demselben Grade, als diese sich nach vorne verlängerten und nach links herüberbogen, wurden sie durch Pression auf ihre beiden Nachbarn zu einem Hindernisse im obgedachten Sinne.

Die sich dadurch aufdringende Annahme embryonaler Störungen, welche an dem Zustandekommen des ganzen pathologischen Processes sich außerdem betheiligten, wird ferner noch durch die eigenthümliche Verkrümmung des Unterkiefermittelstücks unterstützt. Auffallend ist jedenfalls, daß dasselbe sich in derselben Richtung hin biegt, in welcher Ober- und Zwischenkiefer dislocirt sind, und daß bei eingetretener Verlängerung der rechtseitigen Schneidezähne bis zur Berührung selbst die nun wirkenden Druckverhältnisse es nicht nach rechts hin verschoben. Bei den angegebenen anatomischen Verhältnissen können die Fracturen des rechten Oberkiefer- und linken Unterkieferschneidezahnes auf keine Weise als Ursache für die Entwicklung der vorgeführten pathologischen Erscheinungen angenommen, sondern müssen für etwas Zufälliges erklärt werden.

Das Vorhandensein einer nicht im geringsten abgeriebenen Bruchfläche am linken Unterkieferschneidezahn, die meißelförmige

Figur III.

Durchschnittsfläche durch den rechten Stoßzahn nahe an seiner Mitte gelegt. Natürliche Größe.

A. Cementlage.

B. Zahnbein mit seiner centralen feinen Öffnung.

Die schwarze Linie zwischen Cement und Zahnbein bedeutet wieder den stark lichtbrechenden Streifen.

Figur IV.

Schädel von *Hippopotamus amphibius* mit abnorm gestellten linken Unterkiefereckzahn und nach hinten dislocirten linken Oberkieferfangzahn nebst excedirender Verlängerung beider dieser Zähne. 1/5 natürlicher Größe.

1. Innerer Unterkieferschneidezahn der rechten Seite.
1′. „ „ „ linken „
2. Innerer Oberkieferschneidezahn der rechten Seite.
2′. „ „ „ linken „
3. Äußerer Oberkieferschneidezahn der rechten Seite.
3′. „ „ „ linken „
4. Rechter normaler Oberkiefereckzahn.
4′. Linker abnorm gestellter und verlängerter Oberkiefereckzahn.
5. Rechter normaler Unterkiefereckzahn.
5′. Linker abnorm gestellter und verlängerter Unterkiefereckzahn.

Figur V.

Seitenansicht eines Schädels von *Lepus timidus* mit abnorm verlängerten und verkrümmten Schneide- und Stiftzähnen. 2/3 natürlicher Größe.

1. Linker Zwischenkieferschneidezahn.
2. Rechter „
3. Linker Stiftzahn.
4. Rechter „
5. und 6. Unterkieferschneidezähne.

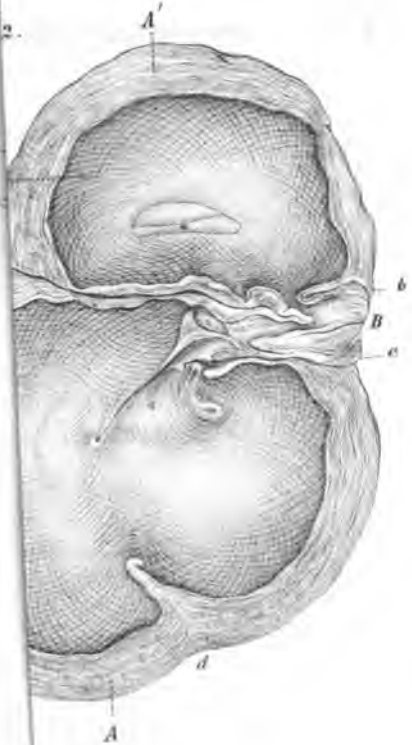
Figur VI.

Ansicht des Schädels eines *Lepus timidus* von links und etwas von vorne her mit nach links verkrümmten Gesichtsskelet und abnorm verlängerten und verbogenen Schneide- und Stiftzähnen. 2/3 natürlicher Größe.

1. Linker Zwischenkieferschneidezahn.
2. Rechter fracturirter Zwischenkieferschneidezahn in Contact an seiner Bruchfläche mit einem Theil der Krone von 3.
3. Rechter Unterkiefernagezahn.
4. Fracturirter linker Unterkiefernagezahn mit rauher Bruchfläche.

Fri

2.



6.

STANFORD LIBRARY

VIII. SITZUNG VOM 18. MÄRZ 1869.

In Verhinderung des Präsidenten führt Herr Prof. Dr. J. Redtenbacher den Vorsitz.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Die fossile Flora von Szántó in Ungarn“ vom Herrn Hofrathe und Prof. Dr. F. Unger in Graz.

Diese Abhandlung ist für die Denkschriften bestimmt.

„Die natürliche Familie der Maulwürfe *(Talpae)* und ihre Arten, nach kritischen Untersuchungen“, von Herrn Dr. L. J. Fitzinger in Pest.

„Kalender der Fruchtreife für die Flora von Österreich-Ungarn“, II. Theil, von dem c. M. Herrn Vice-Director K. Fritsch.

Herr Prof. Dr. Fr. Rochleder in Prag übersendet folgende, für den „Anzeiger“ bestimmte, vorläufige Notizen:

I. „Einwirkung von Natriumamalgam auf Citronsäure“.

II. „Über einen in der Färberröthe neben Alizarin und Purpurin vorkommenden Stoff, der Seide und Schafwolle schön und dauerhaft goldgelb färbt, und dessen Zusammensetzung der Formel $C_{14} H_{10} O_4$ entspricht“.

III. „Über die Einwirkung von nascirendem Wasserstoff auf die Eiweißkörper“.

Herr Prof. Dr. A. E. Reuss legt eine Abhandlung: „Zur fossilen Fauna der Oligocänschichten von Gaas“, vor.

Herr Prof. Dr. A. Winckler überreicht eine Abhandlung: „Über die Lösung der Frage: für welche, zur halben Peripherie π in rationalem Verhältnisse stehende Bogen der Sinus, Cosinus und die Tangente rationale Werthe haben“.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna: Memorie. Serie II. Tomo VIII. Fasc. 2. Bologna, 1869; 4°.

Akademie der Wissenschaften, königl. bayer., zu München: Sitzungsberichte. 1868. II. Heft 3. und 4. München; 8°.

Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 7. Jahrg., Nr. 6. Wien, 1869; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1744—1746. Altona, 1869; 4°.

Bibliothèque Universelle et Revue Suisse: Archives des Sciences physiques et naturelles. N. P. Tome XXXIVe, Nr. 134. Genève, Lausanne, Neuchatel, 1869; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVIII, Nr. 9. Paris, 1869; 4°.

Cosmos, XVIIIe Année. 3e Série. Tome IV, 11e Livraison. Paris, 1869; 8°.

Gesellschaft, Wetterauische, für die gesammte Naturkunde zu Hanau: Bericht. 1863—1867. Hanau, 1868; 8°.

— physical.-medicin., in Würzburg: Verhandlungen. N. F. I. Band, 3. Heft. Würzburg, 1868; 8°.

— österr., für Meteorologie: Zeitschrift. IV. Band, Nr. 6. Wien, 1869; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrg., Nr. 11. Wien, 1869; 8°.

Istituto, R., Veneto di Scienze, Lettere ed Arti: Atti. Tome XIVe, Disp. 1^a^—3^a^. Venezia, 1868—69; 8°.

Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrgang 1869, 2. Heft. Gotha; 4°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. Jahrg. 1869, Nr. 4. Wien; 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VIe Année, Nr. 15. Paris, & Bruxelles, 1869; 4°.

Verein, siebenbürgischer, für Naturwissenschaften zu Hermannstadt: Verhandlungen und Mittheilungen. XIX. Jahrgang, Nr. 1—6. 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. XIX. Jahrgang Nr. 11. Wien, 1869; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XIX. Jahrgang, Nr. 21—22. Wien, 1869; 4°.

Zeitschrift des österreich. Ingenieur- und Architekten-Vereins. XXI. Jahrg., 2. und 3. Heft. Wien, 1869; 4°.

Die natürliche Familie der Maulwürfe *(Talpae)* und ihre Arten, nach kritischen Untersuchungen.

Von dem w. M. Dr. Leop. Jos. Fitzinger.

Die Familie der Maulwürfe *(Talpae)* bildet eine scharf abgegrenzte Gruppe in der Ordnung der Raubthiere, welche sich rücksichtlich der allgemeinen Körperform der ihr angehörigen Thiere sowohl an die Spitzmäuse *(Sorices)*, als auch an die Igel *(Erinacei)* anreiht und zu den ersteren durch die Gattungen Rüsselmaulwurf *(Urotrichus)* und Sternmaulwurf *(Rhinaster)*, zu den letzteren durch die Gattung Goldmaulwurf *(Chrysochloris)* scheinbar einen Übergang vermittelt.

Bei der großen Unvollständigkeit unserer Kenntniß der allermeisten zu dieser Familie gehörigen Formen ist es aber dermalen noch nicht möglich, die Grenzen der einzelnen Arten mit Sicherheit zu bestimmen, und dies ist auch die Ursache, weßhalb die Ansichten der verschiedenen Zoologen in dieser Beziehnng oft sehr bedeutend von einander abweichen.

Viele von ihnen haben es vorgezogen, den Weg der Trennung einzuschlagen und sich an die Angaben derjenigen Naturforscher zu halten, welche die von ihnen aufgestellten Arten zuerst beschrieben haben, andere hingegen haben es wieder für zweckmäßiger erachtet, die einander ähnlichen Formen, wenn nicht sehr wichtige und in die Augen fallende Merkmale vorhanden waren, die ihre Artberechtigung begründen konnten, in einer einzigen Art zusammenzufassen.

Auf diese Weise entstand jene große Verwirrung unter den einzelnen Arten, welche wir heut zu Tage nicht nur bei dieser, sondern fast bei allen Thierfamilien zu beklagen haben.

Da derlei Zusammenziehungen aber nicht etwa nach einer sorgfältigen Prüfung der von den einzelnen Autoren für ihre Arten ange-

gebenen Merkmale, oder wohl gar nach einer Untersuchung und Vergleichung der Original-Exemplare derselben vorgenommen wurden, sondern nur nach Voraussetzungen, Muthmaßungen und sonstigen willkürlichen Annahmen, so hat die Wissenschaft durch dieselben mehr verloren als gewonnen und wurde eine richtige Anschauung hierdurch nur erschwert.

Deßhalb habe ich es vorgezogen die einzelnen Formen in jener Abgrenzung zu betrachten, in der sie uns von ihren ursprünglichen Beschreibern bekannt geworden sind.

Dieser Vorgang dürfte noch dadurch an Berechtigung gewinnen, daß bei der Dürftigkeit des Materials, welches uns die europäischen Museen von dieser Thierfamilie zu bieten in der Lage sind, eine nähere Untersuchung und Vergleichung fast nicht möglich ist, zudem die allermeisten Exemplare, welche diese Museen von derselben aufzuweisen haben, sich nur im ausgestopften Zustande daselbst vorfinden, wodurch so manche wichtige Charaktere, die zu einer richtigen Erkennung der Art unumgänglich nöthig sind, nicht nur häufig entstellt werden, sondern auch sehr oft gänzlich verloren gehen.

Die Familie der Maulwürfe gehört zu den kleineren und beschränkteren unter den verschiedenen Familien der Säugethiere, da uns bis jetzt, ungeachtet der sorgfältigen Forschungen von so vielen Reisenden fast in allen Theilen der Welt, nur eine verhältnißmäßig sehr geringe Zahl von Arten aus derselben bekannt geworden ist.

Mit dieser Dürftigkeit an Arten steht auch die beschränkte Zahl der Gattungen im Einklange, in die wir dieselben zu vertheilen haben, welche aber in der Folge, wenn wir diese Formen genauer werden kennen gelernt haben, wohl werden vermehrt werden müssen, wie dies schon aus der Verschiedenheit in der Bezahnung hervorzugehen scheint, welche sich bei manchen der bereits aufgestellten Gattungen ergibt.

Höchst merkwürdig ist die Abgeschlossenheit der geographischen Verbreitung der zu dieser Familie gehörigen Formen in so weit uns dieselbe bis jetzt bekannt ist, indem sie sich scharf nach den einzelnen Gattungen sondert. So gehört die Gattung Rüsselmaulwurf *(Urotrichus)* ausschließlich dem östlichen Asien, die Gattung Maulwurf *(Talpa)* Europa und Asien, und die Gattung Goldmaulwurf *(Chrysochloris)* blos dem südlichen Afrika an, während die beiden

Gattungen Wassermaulwurf *(Scalops)* und Sternmaulwurf *(Rhinaster)* nur über Nordamerika verbreitet sind. Immerhin ist es bis jetzt aber noch zweifelhaft, ob die Gattung Maulwurf *(Talpa)* nicht doch einen Repräsentanten in Amerika aufzuweisen hat, wie dies aus den Angaben von Harlan und Richardson hervorzugehen scheint, obgleich Bonaparte mit Bestimmtheit denselben entgegentritt.

Was den Skeletbau der zu dieser natürlichen Familie gehörigen Thiere betrifft, so ist derselbe zwar im Allgemeinen nach dem Typus des Skeletes des gemeinen Maulwurfes *(Talpa europaea)* gebildet, obgleich sich bei den verschiedenen Gattungen, ja selbst bei ihren einzelnen Arten, bezüglich gewisser Skelettheile so manche und zum Theile sehr erhebliche Verschiedenheiten ergeben.

Bei der Gattung Maulwurf *(Talpa)* ist der Schädel langgestreckt, nur von geringer Höhe, hinten breit, nach vorne zu stark verschmälert und schwach abfallend, und bietet weder Längs- noch Querleisten dar. Die Scheitelbeine sind deutlich abgegrenzt und das Hinterhauptsbein ragt mit einem breiten Stücke zwischen denselben auf die Scheitelfläche vor und nimmt einen ziemlich großen Theil des Schädeldaches ein. Die Gesichtsknochen dagegen sind vollständig mit einander verwachsen, daher die einzelnen Knochenstücke nicht unterschieden werden können. Auch die Augen- und Schläfenhöhle sind nicht von einander getrennt und das Jochbein, welches ziemlich hoch über der Gehöröffnung entspringt, gleicht einem sehr dünnen, fast völlig geraden Stabe. Das Sehloch ist sehr klein und öffnet sich etwas ober und hinter der gemeinschaftlichen Öffnung des *foramen rotundum* und *sphenoorbitale*. Die Unterseite des Schädels ist vollkommen flach. Die flügelförmigen Fortsätze des Keilbeines treten nur in der Gestalt eines vereinigten Blättchens auf und der knöcherne Gaumen ist hinten ziemlich gerade abgegrenzt. Der Unterkiefer ist sehr stark gestreckt, schmal und beträchtlich ausgeschweift, der Ausschnitt zwischen dem Kron- und Gelenkfortsatze, so wie auch jener zwischen diesem und dem Winkel ziemlich tief.

Das Brustbein zeichnet sich durch die stark verlängerte und längs ihrer Mitte mit einem hohen Kiele versehene Handhabe au[illegible]

Die Schulterblätter sind sehr lang und schmächtig und ne[illegible] unterhalb ihrer Mitte beinahe eine walzenförmige Gestalt an. Hakenfortsatz fehlt und das schmächtige Acromion steht mit

überaus kurzen und dicken Schlüsselbeine, welches dem Brustbeine und Oberarmknochen eingelenkt ist, mit dem Schulterblatte aber nur mittelst eines Bandes zusammenhängt, nicht in Verbindung.

Die vorderen Gliedmaßen sind kurz und außerordentlich stark. Der Oberarmknochen ist beinahe blattartig ausgebreitet, mit einer starken Auskerbung versehen, an seinem oberen Ende tief ausgehöhlt, am unteren Ende dagegen so beträchtlich nach aufwärts gekrümmt, daß dasselbe weit höher gestellt ist als dessen vorderer Kopf. Der kurze Vorderarm schließt sich derart an denselben an, daß das Speichenbein mit dem Daumen nach Innen, die Handfläche dagegen nach Außen gewendet ist. Die Hand ist auffallend kurz und breit, und die Handwurzel bietet in ihrer ersten Reihe 4, in der zweiten aber 6 kleine Knochen dar, indem hier neben den gewöhnlichen 4 Knochen noch ein kleiner Knochen zwischen dem Kahn-, Kopf- und Pyramidenbeine eingeschoben ist und ein zweiter sich an die Speichenseite des viereckigen Beines anschließt. Außer diesen befindet sich noch ein starker sichelförmiger Knochen zwischen dem unteren Ende des Speichenbeines und dem vorderen Ende des Mittelgliedes des Daumens, wodurch die Hand bedeutend an Breite gewinnt. Die Mittelhandknochen und jene der beiden ersten Reihen der Fingerglieder sind sehr kurz und dick, die Krallenglieder aber von auffallender Länge und auf der vorderen Hälfte ihrer Außenseite mit einer tiefen Längsfurche versehen. Auf der oberen Fläche der Hand endlich treten zahlreiche Sesambeinchen auf.

Die Beckenknochen sind beträchtlich langgestreckt und die Hüftbeine stoßen in der Nähe der Pfanne fast zusammen, die Schambeine dagegen stehen an ihrem hinteren Ende weit von einander ab.

Die hinteren Gliedmaßen sind kurz und schmächtig, und das Schien- und Wadenbein vereinigen sich schon bald zu einem einzigen Stücke.

Das Skelet des Rüsselmaulwurfes *(Urotrichus)* ist im Allgemeinen nach dem Typus jenes des Maulwurfes *(Talpa)* gebildet.

Der Schädel unterscheidet sich hauptsächlich durch den weit dünneren Schnauzentheil und eine stark hervortretende Knochenleiste auf dem Scheitel.

Das Schulterblatt ist langgestreckt, schmal und dreiseitig, und bietet eine hohe Gräthe dar. Das Schlüsselbein ist von sehr ansehnlicher Länge und Dicke, und auch der Oberarmknochen ist lang,

stark und ziemlich breit; der Unterarmknochen dagegen ist flachgedrückt und schmächtig, und die Hand ebenso wie bei der Gattung Maulwurf *(Talpa)* gebildet, nur daß der seitliche sichelförmige Knochen an der Handwurzel fehlt.

Das Becken und der Oberschenkelknochen zeigen dieselbe Bildung wie bei der genannten Gattung, das Schienbein ist aber beträchtlich länger und ebenso auch der Fuß.

An das Skelet des Rüsselmaulwurfes *(Urotrichus)* reiht sich zunächst jenes des Sternmaulwurfes *(Rhinaster)* an.

Der Hauptunterschied zwischen diesen beiden Gattungen liegt in der Bildung des Schädels, welcher nicht nur durch seine dünnen Stirn- und Scheitelbeine ausgezeichnet ist, sondern sich auch durch seine langgestreckte Form mehr dem Schädel der Bisamrüssler *(Myogale)* nähert, während er andererseits durch die auffallend schief abgestutzte Nasenöffnung wieder an den der Gattung Spitzmaus *(Sorex)* erinnert.

Das Knochengerüste des Wassermaulwurfes *(Scalops)* kommt ganz und gar mit dem des Maulwurfes *(Talpa)* überein und der einzige wesentliche Unterschied, der sich zwischen diesen beiden Gattungen in Bezug auf das Skelet ergibt, besteht in der Form und Bildung des Schädels, welche mehr jener der Bisamrüssler *(Myogale)* gleicht.

Die größte Abweichung unter den zu dieser kleinen Familie gehörigen Gattungen bietet in Ansehung des Skeletes die Gattung Goldmaulwurf *(Chrysochloris)* von der typischen Form dar, obwohl es in seiner Bildung im Allgemeinen mit demselben übereinkommt.

Der Schädel ist weit kürzer als bei der Gattung Maulwurf *(Talpa)*, sein hinterer Theil ist höher und auch breiter, und die ganze Form desselben erscheint als ein kurzer Kegel mit einer breiten gewölbten Grundfläche, welche durch das sehr breite und stark gewölbte Hinterhauptsbein gebildet wird. Die Schuppe desselben bietet ein unteres mittleres und ein breiteres, seiner Länge nach durch eine Furche getheiltes, stark gewölbtes oberes Stück dar. Der Vorderkopf wird von dem Hinterhaupte durch eine schmale Querleiste, die sich zu beiden Seiten bis an die Ohröffnung erstreckt, geschieden und spitzt sich von hieraus rasch zu, während er auf der Oberseite beinahe gerade abgeflacht erscheint. Der Jochbogen, welcher aus einem dünnen, nach hinten zu an Breite zunehmenden Stäbchen be-

steht, schließt sich mit seinem sehr breiten hinteren Ende an jene der Quere nach über den Schädel verlaufende Leiste an, doch läßt er zwischen sich und der Seitenwand des Schädels einen freien Raum. Der vordere Theil des Jochbogens wird vom unteren Augenhöhlenloche durchbrochen und die untere Kante desselben ist beinahe völlig gerade. Die Pauke ist von ziemlich ansehnlicher Größe und schwach zusammengedrückt, die äußere Gehöröffnung klein. Bei der typischen Art oder dem grünen Goldmaulwurfe *(Chrysochloris inaurata)* und vielleicht auch noch bei einigen anderen befindet sich am Grunde der Schläfengrube eine vorspringende halbkugelförmige knöcherne Blase, welche vor der Querleiste und nach Innen vor dem hinteren Ende des Jochbogens liegt, die ganze Schläfengrube ausfüllt und mit der Pauke in Verbindung steht. Der Zwischenkiefer ist zu beiden Seiten mit einem hakenförmigen Fortsatze versehen. Der aufsteigende Ast des Unterkiefers ist breiter als bei der Gattung Maulwurf *(Talpa)*, der obere Ausschnitt desselben ist minder tief, der Fortsatz am Winkel aber breiter.

Das Brustblatt besteht aus einem großen vorderen und 7—8 kleineren hinteren Knochenstücken mit einem länglichen Schwertfortsatze, an welchen sich eine breite halbmondförmige Knorpelplatte anschließt. Das erste große Knochenstück ist eben so stark wie bei der Gattung Maulwurf *(Talpa)*, der vorspringende Längskiel auf der Unterseite desselben ist aber minder hoch und zu beiden Seiten flügelartig ausgebreitet, indem es einen vorderen und hinteren Fortsatz darbietet, an welchen letzteren sich die sehr breite erste Rippe ansetzt. Die hierauf folgenden 7—8 kleineren Knochenstücke sind von vierseitiger Gestalt.

Die Schlüsselbeine sind lang und dünn, daher auffallend von jenen der Gattung Maulwurf *(Talpa)* verschieden, bei welcher dieselben kurz uud breit sind. Auch das Schulterblatt ist lang und schmal, doch beträchtlich breiter als bei der genannten typischen Gattung dieser Familie. Die Gräthe desselben ist hoch und schwach gewölbt, mit einem besonderen nach Außen gekehrten Fortsatze in seiner Mitte und einem anderen neben dem nur wenig ausgebildeten Acromion, in das die Schlüsselbeine eingelenkt sind.

Die vorderen Gliedmaßen sind kurz und stark, doch ist der sehr breite Oberarmknochen nicht wie bei der typischen Gattung Maulwurf *(Talpa)* blattartig, sondern mehr röhrenförmig gestaltet und

in einer eigenthümlichen Weise verdreht, indem der untere Gelenkkopf desselben an seiner inneren Seite mit einem langen Fortsatze versehen ist, durch welchen der Knochen eine bogenförmige Krümmung nach Außen erhält. Der innere Gelenkkopf desselben ist durchbohrt. Der Vorderarm bietet eine höchst auffallende und von jenem aller übrigen Säugethiere völlig abweichende Bildung dar, da er nicht blos aus einem kurzen Speichen- und einem mit einem sehr langen, nach Innen gerichteten hakenartigen Fortsatze versehenen Ellenbogenbeine besteht, sondern außerdem noch einen dritten Knochen aufzuweisen hat, der sich neben diesem Fortsatze des Ellenbogenbeines vom inneren Gelenkkopfe des Oberarmknochens bis an die Handwurzel erstreckt und welchen Cuvier für eine Modification des Erbsenbeines, Peters für einen Sehnenknochen des *Flexor digitorum profundus* angesehen wissen will. Die Hand ist schmal und erscheint in allen ihren Theilen mit Ausnahme des Krallengliedes, auffallend verkümmert. Am Daumen und dem zweiten Finger, welche aus zwei Phalangen bestehen, sind der Mittelhandknochen und das Krallenglied deutlich entwickelt, und das Krallenglied des zweiten Fingers ist an seinem vorderen Ende gespalten. Der dritte Finger wird nur aus dem sehr großen und starken gekrümmten Krallengliede gebildet, das dem größten Theile seiner Länge nach gespalten ist und an der Außenseite eine Höhlung darbietet, in welche sich das lange dreiseitige Krallenglied des gleichfalls nur aus einer einzigen Phalanx bestehenden äußeren Fingers vollständig hineinlegt.

Das Becken ist wie bei der Gattung Maulwurf *(Talpa)* nicht geschlossen, dagegen sind die Hüftknochen nicht so wie bei dieser in der Gegend der Pfanne einander genähert, sondern parallel gestellt wie bei der Gattung Spitzmaus *(Sorex)*. Das ovale Loch ist klein und schmal.

Die hinteren Gliedmaßen sind beträchtlich schwächer als die vorderen und ähnlich jenen der Gattung Maulwurf *(Talpa)* gebildet. Der Oberschenkelknochen bietet einen großen äußeren Vorsprung dar und das Schien- und Wadenbein sind in ihrer unteren Hälfte miteinander verwachsen. Die Füße sind etwas kürzer und auch breiter als bei der Gattung Maulwurf *(Talpa)* und jede ihrer Zehen besteht aus zwei Phalangen.

Bezüglich der Zusammensetzung der Wirbelsäule bestehen zwischen den einzelnen Gattungen dieser Familie ziemlich erhebliche Verschiedenheiten.

Die Gattung Sternmaulwurf *(Rhinaster)* bietet — insoweit dies bis jetzt bekannt ist — 48, die Gattung Wassermaulwurf *(Scalops)* 42, die Gattung Maulwurf *(Talpa)* gleichfalls 42 Wirbel dar, während bei der Gattung Goldmaulwurf *(Chrysochloris)* die Wirbelzahl zwischen 39 — 43 schwankt.

	Rückenwirbel	Lendenwirbel	Kreuzwirbel	Schwanzwirbel	Gesammtz. mit Einschluß d. 7 Halsw.	Nach
Rhinaster cristatus . .	13	6	5	17?	48	Cuvier.
„ . „ . .	—	—	—	16	—	Desmarest.
Scalops aquaticus . . .	12	7	6	10	42	Cuvier.
Talpa europaea	13	6	5	11	42	Wagner.
„ „	14	5	5	11	42	Daubenton u. Cuvier.
„ *coeca*	14	5	5	11	42	Cuvier.
Chrysochloris inaurata	19	3	3	7	39	Wagner.
Chrysochloris inaurata	19	3	5	5	39	Cuvier.
Chrysochloris affinis.	20	3	3	9	42	Wagner.
„ *obtusirostris*	19	4	5	8	43	Peters.

Die Differenzen, welche sich bei *Chrysochloris inaurata* in Ansehung der Zahl der Kreuz- und Schwanzwirbel zwischen den Angaben von Cuvier und Wagner ergeben, lassen sich dadurch erklären, daß diese Wirbel so sehr in einander übergehen, daß man ihre Abgrenzung nicht mit voller Sicherheit bestimmen kann. Schwieriger ist es den Unterschied zu erklären, welcher sich bei *Talpa europaea* in der Zahl der Rückenwirbel zwischen den Angaben von Daubenton und Cuvier einerseits, und von Wagner andererseits ergibt. Wahrscheinlich ist die Zählung der beiden ersteren die richtige und ging an dem Skelete, welches der Wagner'schen Zählung zu Grunde lag, ein Rippenpaar verloren. Im entgegengesetzten Falle müßte man annehmen, daß Daubenton und Cuvier nicht *Talpa europaea*, sondern *Talpa coeca* vor sich hatten, was jedoch durchaus nicht wahrscheinlich ist, da dieselben ihre Exemplare wohl nur aus der Umgegend von Paris erhielten, wo *Talpa coeca* gar nicht vorkommt.

Noch weit größer als die Differenzen, welche sich rücksichtlich der Beschaffenheit der Wirbelsäule zwischen den einzelnen Gattun-

gen dieser Familie ergeben, sind aber die Verschiedenheiten in Ansehung der Zahl und Vertheilung der Zähne.

Was die Anzahl derselben betrifft, so schwankt diese bei den zu dieser Familie gehörigen Gattungen zwischen 36 und 46; doch ist die Zahnzahl selbst nicht einmal bei allen zu einer und derselben Gattung gehörigen Formen dieselbe, indem bei den Gattungen Wassermaulwurf *(Scalops)* 36, 40 und 44, bei der Gattung Maulwurf *(Talpa)* 42, 44 und 46, und bei der Gattung Goldmaulwurf *(Chrysochloris)* 36 und 40 Zähne vorkommen, wogegen bei der Gattung Rüsselmaulwurf *(Urotrichus)* 36, bei der Gattung Sternmaulwurf *(Rhinaster)* immer 40 Zähne vorhanden sind.

Noch viel variabler aber als ihre Zahl, ist deren Vertheilung in den Kiefern; denn während bei der Gattung Rüsselmaulwurf *(Urotrichus)* in beiden Kiefern nur 2 Vorderzähne und bei der Gattung Sternmaulwurf *(Rhinaster)* im Oberkiefer 6, im Unterkiefer 4 Vorderzähne vorhanden sind, trifft man bei der Gattung Wassermaulwurf *(Scalops)* im Oberkiefer 2, im Unterkiefer 4, bei der Gattung Maulwurf *(Talpa)* im Oberkiefer 8, im Unterkiefer 8 oder 6, und bei der Gattung Goldmaulwurf *(Chrysochloris)* in beiden Kiefern 6 an.

Ein ähnliches Verhältniß stellt sich auch in Ansehung der Lücken- und Backenzähne dar. So trifft man bei der Gattung Rüsselmaulwurf *(Urotrichus)* im Oberkiefer jederseits 5 Lücken- und 4 Backenzähne, im Unterkiefer aber nur 4 Lücken- und 3 Backenzähne an, bei der Gattung Sternmaulwurf *(Rhinaster)* im Oberkiefer jederseits 3 Lücken- und 4 Backenzähne, im Unterkiefer 5 Lücken- und 3 Backenzähne. Bei der Gattung Wassermaulwurf *(Scalops)* hingegen beträgt die Zahl der Lückenzähne im Oberkiefer jederseits bald 6, bald 5, bald 4, im Unterkiefer 3, die Zahl der Backenzähne entweder in beiden Kiefern jederseits 3, oder im Oberkiefer 6, im Unterkiefer 3, oder auch in beiden Kiefern 6. Bei der Gattung Maulwurf *(Talpa)* sind bald in beiden Kiefern jederseits 4, bald im Oberkiefer 4, im Unterkiefer 5, oder im Oberkiefer 3, im Unterkiefer 4 Lückenzähne vorhanden, während die Zahl der Backenzähne durchgehends bei allen dieser Gattung angehörigen Formen in beiden Kiefern jederseits nur 3 beträgt. Bei der Gattung Goldmaulwurf *(Chrysochloris)* endlich ist die Zahl der Lückenzähne constant, indem im Oberkiefer immer jederseits nur 1, im Unterkiefer aber 2 Lückenzähne vorhanden sind, während die Zahl der

Backenzähne bei gewissen Formen im Oberkiefer jederseits 6, im Unterkiefer 5, bei anderen im Oberkiefer 5, im Unterkiefer 4 beträgt.

Eckzähne fehlen aber sämmtlichen zu dieser Familie gehörigen Arten.

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen, welche ich voraussenden zu sollen für nöthig erachtete, wende ich mich nun dem speciellen Theile meiner Aufgabe zu.

Familie der Maulwürfe *(Talpae)*.

Charakter. Die Backenzähne sind spitzzackig. Der Leib ist nur mit weichen und blos äußerst selten etwas rauheren Haaren bedeckt. Die Hinterbeine sind eben so lang oder nur wenig länger als die Vorderbeine. Die Krallen der Vorderfüsse sind Scharrkrallen.

1. Gattung: Rüsselmaulwurf *(Urotrichus)*.

Vorder- und Hinterfüße sind fünfzehig. Ohrmuscheln fehlen und der Gehörgang ist von den Haaren überdeckt. Die Augen sind sehr klein und völlig unter den Haaren versteckt. Der Schwanz ist gerundet, geschuppt, mit langen Borstenhaaren besetzt, die sich gegen die Spitze zu einem pinselartigen Endbüschel verlängern, und mittellang. Die Schnauze ist verlängert und endiget in einen weit über die Unterlippe hervorragenden, ziemlich langen, gerundeten, abgestutzten Rüssel, welcher an den Seiten gewimpert ist. Die Nasenlöcher liegen an der vorderen Fläche des Rüssels. Die Zehen der Hinterfüße sind frei, jene der Vorderfüsse verwachsen.

Zahnformel: Vorderzähne $\frac{2}{2}$, Eckzähne $\frac{0-0}{0-0}$, Lückenzähne $\frac{5-5}{4-4}$, Backenzähne $\frac{4-4}{3-3} = 36$.

1. Der Japanesische Rüsselmaulwurf *(Urotrichus talpoides)*.

U. Crossopodis Daubentonii magnitudine, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, splendide saturate castaneo, gastraeo nonnunquam parum dilutiore; cauda $^1/_3$ corporis longitudine, nigrofusca.

Urotrichus talpoides. Temminck. Fauna japon. V. I. p. 22. t. 4. fig. 6—11.

„ „ Temminck. Guerin Magas. d. Zool. 1842. t. 55.

„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 332, 384. fig. 732, 733.

„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 570. Nr. 1. t. 38.

„ „ Giebel. Säugeth. S. 897.

Diese höchst ausgezeichnete Thierform, welche rücksichtlich ihrer Gestalt einigermaßen an die Spitzmäuse *(Sorices)* erinnert und scheinbar einen Übergang zur Gattung Bisamrüssler *(Myogale)* darstellt, bildet den Repräsentanten einer besonderen Gattung unter den Maulwürfen *(Talpae)* und wurde uns zuerst durch Temminck näher bekannt.

Sie ist ungefähr von der Größe der Kielschwanz- Wasserspitzmaus *(Crossopus Daubentonii).* Ihr Kopf ist getreckt und der ziemlich lange dünne Rüssel, welcher gleichsam aus zwei aneinandergehefteten Röhren besteht und die Vorderzähne um 5 Linien überragt, ist an den Seiten mit kurzen, gegen die kahle Spitze gerichteten Borsten besetzt, an der behaarten Wurzel aber von einigen längeren Borsten umgeben.

Der Schwanz, dessen Länge $^1/_3$ der Körperlänge beträgt, ist verhältnißmäßig ziemlich dick. Die Füße und Zehen sind kahl und nur der Rand der Vorderfüße ist mit kurzen Borsten besetzt.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz, aufrechtstehend, weich und sammtartig glänzend.

Die Färbung ist einfärbig dunkel kastanienbraun, an den unteren Körpertheilen bisweilen etwas lichter, und sämmtliche Haare sind an der Wurzel schwärzlich. Die Behaarung des Schwanzes ist schwarzbraun.

Junge Thiere sind auf der Oberseite des Körpers heller braun, auf der Unterseite desselben blaulichbraun gefärbt und das Schwanzhaar ist gelblichbraun.

Körperlänge . . . . . 3″ 9‴. Nach Temminck.

Länge des Schwanzes . . . . . 1″ 3‴.

Vaterland. Ost-Asien, Japan, insbesondere die südlichen und östlichen Theile des Landes und namentlich die Inseln Kiusiu

und Sikok, wo diese Art häufig vorkommt, seltener dagegen weiter nördlich. Sie hält sich nur in Gebirgsgegenden auf, wo sie bis zu einer Höhe von 1000 — 1200 Fuß über der Meeresfläche emporsteigt.

2. Gattung: Sternmaulwurf *(Rhinaster)*.

Vorder- und Hinterfüße sind fünfzehig. Ohrmuscheln fehlen und der Gehörgang ist von den Haaren überdeckt. Die Augen sind sehr klein und völlig unter den Haaren versteckt. Der Schwanz ist gerundet, oder schwach zusammengedrückt, geschuppt, nicht sehr dicht oder auch nur spärlich mit kurzen Borstenhaaren besetzt, die sich gegen die Spitze bisweilen zu einem pinselartigen Endbüschel verlängern, und mittellang. Die Schnauze ist verlängert und endiget in einen weit über die Unterlippe hervorragenden, ziemlich langen, gerundeten abgestutzten Rüssel, welcher von einem Kranze sternförmig gestellter beweglicher Knorpellappen umgeben ist. Die Nasenlöcher liegen an der vorderen Fläche des Rüssels. Die Zehen der Hinterfüße sind frei, jene der Vorderfüße verwachsen.

Zahnformel. Vorderzähne $\frac{6}{4}$, Eckzähne $\frac{0-0}{0-0}$, Lückenzähne $\frac{3-3}{5-5}$, Backenzähne $\frac{4-4}{3-3}$ = 40.

1. Der gemeine Sternmaulwurf *(Rhinaster cristatus)*.

R. Talpa europaea paullo major, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, unicolore cinereo-nigro, pallide fuscescente — lavato; cauda dimidii corporis longitudine vel paullo breviore, tenui, apice non penicillata; rostro lobis cartilagineis 20 — 23.

Sorex cristatus. Linné. Syst. Nat. Edit. X. T. I. p. 53. Nr. 2.
Gekamde Spitsmuis. Houtt. Nat. hist. V. II. p. 315.
Sorex cristatus. Linné. Syst. Nat. Edit. XII. T. I. P. I. p. 73. Nr. 1.
Taupe du Canada. Talpa Canadensis. De la Faille. Essai sur l'hist. nat. de la Taupe. 1769. c. fig.
„ „ Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. VI. t. 37.
Radiated Mole. Pennant. Synops. Quadrup. p. 313. Nr. 243. t. 28. fig. 1.

Haarnase. Müller. Natursyst. B I. S. 300.
Sorex cristatus. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 121. Nr. 1.
„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 386. Nr. 322.
„ „ Schreber. Säugth. B. III. S. 566. Nr. 2.
Talpa Canadensis. De la Faille. Naturg. d. Maulw. 1778. S. 30. t. 1.
Radiated Mole. Pennant. Hist. of Quadrup. V. II. p. 468. Nr. 311. t. 48. fig. 1.
Sorex Cristatus. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 124. Nr. 13.
Sorex cristatus. Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 112. Nr. 1.
Talpa cristata. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 111. Nr. 2.
Talpa radiata. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 523.
Sorex radiatus. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 531. t. 120.
Condylura cristata. Illiger. Prodrom. p. 126.
Taupe à museau étoilé du Canada. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 138.
Condylura cristata. Desmar. Journ. de. Phys. V. LXXXIX. (1819). p. 225. t. 6.
„ „ Desmar. Mammal. p. 157. Nr. 248.
Encycl. méth. t. suppl. 4. fig. 7.
Condylura cristata. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. XXXII. p. 511. Nr. 1.
„ „ Godman. Journ. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. V. V. p. 109.
„ „ Desmoul. Dict. class. V. IV. p. 185.
Talpasorex cristatus. Schinz. Cuvier Thierr. B. I. S. 192.
Condylura cristata. Godman. Amer. Nat. Hist. V. I. p. 100.
„ „ Godman. Taylor Philos. Mag. and. Journ. V. LXVII. (1826). p. 273.
Talpasorex cristatus. Schinz. Naturg. d. Säugeth. t. 27.
Condylura cristata. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 314. Nr. 1.
„ „ Richards. Fauna bor. amer. V. I. p. 285.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 247, 579. Nr. 1.
Rhinaster cristatus. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 14.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 117. Nr. 2. a. — S. 555.

Astromyctes cristatus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 76.
Condilura cristata. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 331. fig. 463.
„ „ Blainv. Ostéograph. Insectiv. p. 52. t. 5, 9. (Schädel u. Gebiß.)
„ „ De Kay. Zool. of New-York. V. I. p. 12. t. 4. fig. 1.
„ „ Audub. Bachm. Quadrup. of North-Amer. V. II. p. 139. t. 69.
Rhinaster cristatus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 575. Nr. 1.
„ „ Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 442. fig. 84.
Condylura longicaudatus. Giebel. Säugeth. S. 891.

Eine der auffallendsten Bildungen in der Familie der Maulwürfe *(Talpae)*, welche als die Grundform einer besonderen Gattung angesehen werden kann, die zwischen den Gattungen Rüsselmaulwurf *(Urotrichus)* und Maulwurf *(Talpa)* gleichsam in der Mitte steht und beide miteinander zu verbinden scheint.

Sie ist etwas größer als der gemeine Maulwurf *(Talpa europaea)* und daher die größte unter allen bis jetzt bekannten Formen dieser Gattung.

Der Kopf ist langgestreckt, der Rüssel ziemlich dick und bis an sein vorderes Ende behaart. Die kahle vordere Rüsselfläche, auf welcher sich die Nasenlöcher öffnen, ist von 14 — 17 pfriemförmigen, auf ihrer Oberfläche gekörnten Knorpellappen umgeben, und außerdem befinden sich noch 2 solche kleinere, aber an ihrer Wurzel mit einander verbundene Lappen mehr vorwärts über den Nasenlöchern und zwei gespaltene unterhalb derselben, welche gleichfalls an ihrer Basis miteinander verbunden sind, daher die Gesammtzahl der Knorpellappen 20 — 23 beträgt. Die Seiten des Rüssels sind mit einigen ziemlich langen steifen, nach aufwärts gebogenen und nach vorwärts gerichteten Schnurrborsten besetzt, und über den Augen stehen 3 — 4 feine Borstenhaare.

Der Leib ist dick und walzenförmig, der Hals vom Leibe nicht zu unterscheiden.

Die Vorderfüße sind kurz, sehr breit und stark, die Zehen derselben kurz und bis zum zweiten Zehengliede miteinander verwachsen. Die Oberseite der Vorderfüße ist geschuppt, die untere Fläche

kahl. Der Innenrand derselben ist minder schneidig als beim gemeinen Maulwurfe *(Talpa europaea)*, der Außenrand mit einer Reihe ziemlich langer steifer Haare besetzt, welche sich schwach gegen die Handfläche krümmen. Die Krallen der Vorderfüße sind sehr groß, breit und beinahe gerade. Die Innnen- oder Daumenkralle ist die kleinste, die zweite, dritte und vierte nehmen an Länge allmählig zu und die fünfte oder Außenkralle ist von gleicher Länge wie die zweite.

Die Hinterschenkel sind sehr dick, die Hinterfüße schmächtig, um mehr als $^1/_3$ länger als die Vorderfüße und daher länger als beim gemeinen Maulwurfe *(Talpa europaea)* und dem gemeinen Wassermaulwurfe *(Scalops aquaticus)*. Ihre Oberseite ist beschuppt, ihre Unterseite kahl, mit Ausnahme einer großen breiten, dünnen rundlichen Hautschuppe, welche sich am Innenrande gegen die Mitte des Fußes befindet und an ihren Ränder aufgestülpt ist. Die Krallen der Hinterfüße sind aber kürzer als die der Vorderfüße, schmäler und auch viel mehr gekrümmt.

Der Schwanz, welcher von halber Körperlänge, oder auch etwas kürzer als dieselbe ist, ist dünn und zwischen den Schuppen nur spärlich mit einzelnen kurzen steifen Borstenhaaren besetzt.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz, aufrechtstehend, sehr fein, weich und sammtartig, doch etwas minder fein und dicht als beim gemeinen Maulwurfe *(Talpa europaea)*.

Die Färbung ist einfärbig grauschwarz, wie beim gemeinen Maulwurfe *(Talpa europaea)*, oder schieferschwarz mit lichtbräunlichem Anfluge, und auf dem Rücken am dunkelsten, wodurch sie gelblich-schwarzbraun erscheint. Die Knorpelfortsätze des Rüssels sind rosenfarben, die Füße und Krallen weißlich.

Körperlänge	5″	3‴.	Nach Richardson.
Länge des Schwanzes	2″	6‴.	
Körperlänge	4″.		Nach Desmarest.
Länge des Schwanzes	1″	8‴.	
„ des Vorderfußes		6‴.	
„ der größten Vorderkralle .		$2^1/_2$‴.	
„ des Hinterfußes		10‴.	
Umfang des Rüsselsterns . . .		5‴.	
Entfernung d. Augen von einander		3‴.	
Körperlänge	3″	10‴.	Nach Wagner.

Länge des Schwanzes	1″	11‴.
„ des Vorderfußes		6½‴.
„ des Hinterfußes		11‴.
Körperlänge	3″	9‴. Nach Pennant.
Länge des Schwanzes	1″	3⅝‴.

Vaterland. Nord-Amerika, nördliche vereinigte Staaten, wo diese Art schon in Delaware und Pensylvanien, insbesondere in der Umgegend von Wilmington und Philadelphia vorkommt, und Canada, woselbst sie häufig anzutreffen ist.

Sie ist die älteste unter den uns bekannt gewordenen Arten dieser Gattung und wurde zuerst von Linné kurz beschrieben. Eine genauere Kenntniß derselben verdanken wir De la Faille, Pennant, Desmarest, Richardson und Wagner. Godman, Wagner, Gray, De Kay, Audubon und Bachman vereinigen mit derselben auch die übrigen Formen dieser Gattung.

Die Differenzen, welche sich bezüglich der Schwanzlänge zwischen der Angabe von Pennant und den übrigen Zoologen ergeben, beruhen wohl nur auf einem schlecht ausgestopften Exemplare, das Pennant vor sich hatte. Die Unterschiede in der Körpergröße erklären sich durch verschiedenes Alter. Die Zahl der Knorpellappen an der Rüsselfläche scheint zu variiren.

2. Der langschwänsige Sternmaulwurf *(Rhinaster longicaudatus)*.

R. cristato paullo minor, corpore satis brevipiloso, pilis mollibus vestito, fuscescente-nigro, interdum in rubidum vergente; cauda fere ⅔ corporis logitudine, tenui, apice non penicillata; rostro lobis cartilagineis 22.

Long-tailed Mole. Pennant. Synops. Quadrup. p. 314. Nr. 244. t. 28. fig. 2.

Talpa longicaudata. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 118. Nr. 2.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 890. Nr. 325.

„ „ Schreber. Säugth. B. III. S. 561. Nr. 2.

Long-tailed-Mole. Pennant. Hist. of Quadrup. V. II. p. 486. Nr. 352. t. 48. fig 2.

„ „ Pennant. Arct. Zool. V. I. p. 140.

Talpa Longicauda. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 126. Nr. 2.

Talpa longicaudata. Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 111. Nr. 5.
„ „ Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 523.
Condylura longicaudata. Illiger. Prodrom. p. 126.
„ „ Desmar. Mammal. p. 158. Nr. 249. Encycl. méth. t. 28. fig. 5.
Condylura longicaudata. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. XXXII. p. 513. Nr. 2.
Condylura cristata. Godman. Journ. of the Acad. of Nat. Sc. of Philadelphia. V. V. p. 109.
Condylura longicaudata. Desmoul. Dict. class. V. IV. 185.
Talpasorex longicaudata. Schinz. Cuvier Thierr. B. IV. S. 312.
Condylura longicaudata. Harlan. Fauna amer. p. 38.
Condylura cristata. Godman. Amer. Nat. Hist. V. I. p. 100.
„ „ Godman. Taylor. Philos. Mag. and Journ. V. LXVII. (1826) p. 273.
Condylura longicaudata. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 315. Nr. 2.
„ „ Richards. Fauna bor. amer. V. I. p. 13.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 248, 579. Nr. 1. *
Rhinaster cristatus? Wagler. Syst. d. Amphib. S. 14. Note 2.
Rhinaster longicaudatus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 116. Nr. 2.
Rhinaster cristatus? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 555.
Astromyctes cristatus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 76.
Condylura longicaudata. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 331.
Condylura cristata. De Kay. Zool. of New-York. V. I. p. 12.
„ „ Audub. Bachm. Quadrup. of North-Amer. V. II. p. 139.
Rhinaster cristatus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 575. Nr. 1.
Condylura longicaudatus. Giebel. Säugeth. S. 891.

Eine dem gemeinen Sternmaulwurfe *(R. cristatus)* sowohl, als auch dem dickschwänzigen *(R. macrurus)* nahe stehende Art, welche sich von dem ersteren hauptsächlich durch den längeren Schwanz, von dem letzteren durch die Form desselben unterscheidet.

Bezüglich der Größe steht sie der erstgenannten Art nur wenig nach, mit welcher sie auch in Ansehung der körperlichen Gestalt im Allgemeinen beinahe vollständig übereinkommt.

Der Kopf ist lang, nach vorne zu sich verdünnend, der Leib dick und walzenförmig.

Der ziemlich dicke Rüssel ist mit Ausnahme seiner vorderen Fläche behaart. Sein abgestutztes Ende ist von einem aus 18 pfriemförmigen Knorpellappen gebildeten Kranze umgeben und außerdem befinden sich noch 2 kürzere gespaltene unterhalb der Nasenlöcher, daher die vordere Rüsselfläche im Ganzen 22 Knorpelspitzen darbietet.

Die Beine sind verhältnißmäßig kürzer als jene des gemeinen Maulwurfes *(Talpa europaea)*, doch fast von derselben Bildung, die Vorderfüße schmäler, oben geschuppt und spärlich mit einzelnen Haaren besetzt. Die Krallen derselben sind stark und gerade, auf der Oberseite gewölbt und an der Spitze stumpf.

Die Hinterfüße sind länger und schmäler als die Vorderfüße, auf der Oberseite bis zum Fersengelenke geschuppt und mit einigen kurzen Haaren besetzt. Ihre Zehen sind lang und dünn, die Krallen schmal und spitz.

Der Schwanz, welcher beinahe $^2/_3$ der Körperlänge einnimmt, ist dünn, allmählig sich verschmächtigend und nur spärlich mit kurzen Haaren betetzt.

Die Körperbehaarung ist dicht, ziemlich kurz, aufrechtstehend, fein und weich.

Die Färbung ist bräunlichschwarz, bisweilen in's Rosröthliche ziehend und sämmtliche Haare sind gegen die Wurzel zu blaulichschwarz. Die Krallen sind weißlich.

Körperlänge	4″ 9‴. Nach Richardson.
Länge des Schwanzes	2″ 9‴.
„ des Kopfes	1″ 3‴.

Pennant gibt die Länge des Schwanzes zu gering an, da dieselbe seiner Angabe zu Folge nur die halbe Körperlänge betragen soll.

Vaterland. Nord-Amerika, New-York und Canada, woselbst diese Art noch an der Hudsons-Bay und wahrscheinlich auch am oberen See getroffen wird.

Pennant war der erste Naturforscher, welcher uns mit dieser Art bekannt machte und Richardson gab uns eine genauere Beschreibung von derselben. Godman hielt sie mit dem gemeinen Sternmaulwurfe *(R. cristatus)* der Art nach für identisch, welcher Ansicht Wagler und Anfangs auch Wagner mit eingem Zweifel beitraten. Später erklärte sich Wagner, auf den Ausspruch von Godman, Gray, De Kay, Audubon und Bachman gestützt, unbedingt für die Zusammengehörigkeit beider Formen.

3. **Der dickschwänzige Sternmaulwurf** ***(Rhinaster macrurus).***

R. prasini fere magnitudine, corpore longipiloso, pilis mollibus vestito, notaeo splendide obscure fusco vel umbrino, in nigrum vergente, gastraeo pallide rufo-fusco; cauda fere $^2/_3$ corporis longitudine, valde incrassata, tumida, dein acuminata, apice penicillata; rostro lobis cartilagineis 23.

Condylura macroura. Harlan. Fauna amer. p. 39.

Condylura cristata. Mas. Godman. Amer. Nat. Hist. V. I. p. 100.

„ „ „ Godman. Taylor Philos. Mag. and Journ. V. LXVII. (1826) p. 273.

Condylura macroura. Richards. Fauna bor. amer. V. I. p. 284. t. 24.

Condylura macrura. Fisch. Synops. Mammal. p. 248. N. 1. *

Condylura cristata. Mas? Fisch. Synops. Mammal. p. 248. N. 1. *

Rhinaster cristatus? Wagler. Syst. d. Amphib. p. 14. Note 2.

Rhinaster macrurus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 115. Nr. 1. t. 156. A.

Rhinaster cristatus. Mas? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 555.

Astromyctes cristatus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 76.

Condylura macroura. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 331. fig. 464.

Condylura cristata. De Kay. Zool. of New-York. V. I. p. 12.

Condylura cristata. Mas. Audub. Bachm. Quadrup. of North-Am. V. II. p. 139.

Rhinaster cristatus. Var. β. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 575. Nr. 1. β.

Condylura macrura. Giebel. Säugeth. S. 891.

Ohne Zweifel eine selbstständige Art, welche sich sowohl durch die lange Behaarung ihres Körpers, als auch durch die Verhält[illegible]

der einzelnen Theile desselben, so wie durch die Färbung vom gemeinen *(R. cristatus)* und langschwänzigen Sternmaulwurfe *(R. longicaudatus)* unterscheidet. Weit näher schließt sie sich dagegen dem grünlichen Sternmaulwurfe *(R. prasinatus)* an, mit welchem sie auch nahezu von gleicher Größe ist, obgleich sie so manche Merkmale von demselben trennen.

Die Körpergestalt im Allgemeinen ist von jener der übrigen Arten dieser Gattung nicht verschieden.

Der Kopf ist sehr groß, der Leib kurz und dick, und nach hinten zu verschmälert.

Der Rüssel ist ziemlich dick, nach vorne zu kahl und auf der Oberseite von einer Furche durchzogen. Sein abgestutztes Ende ist von einem aus 17 pfriemförmigen Knorpellappen gebildeten Kranze umgeben, und außerdem befinden sich noch zwei solche Lappen mehr vorwärts über den Nasenlöchern und zwei gespaltene unterhalb derselben, wornach im Ganzen also 23 Knorpelspitzen an der vorderen Fläche des Rüssels vorhanden sind. Die Seiten des Rüssels sind mit einigen Schnurren besetzt, die bis zur Hälfte des Kopfes zurückreichen.

Die Gliedmaßen sind von derselben Bildung wie bei den übrigen Arten. Die untere Fläche der Vorderfüße ist beinahe rundlich und von einer körnigen Haut bedeckt, die Seitenränder derselben sind mit langen Haaren besetzt. Die Zehen sind sehr kurz, von gleicher Länge und eben so wie die Oberseite der Vorderfüße mit sechseckigen Schuppen bedeckt. Die Krallen derselben sind breit und fast gerade, oben gewölbt, unten aber flach. Die Hinterfüße sind eben so wie die Vorderfüße schief nach abwärts gekehrt, auf der Oberseite geschuppt und mit einzelnen Haaren besetzt, auf der Unterseite gekörnt und an den Rändern nicht behaart. Die Zehen derselben sind länger als jene der Vorderfüße, die Krallen schmächtiger, gekrümmt und spitz.

Der Schwanz, welcher nahezu $^2/_3$ der Körperlänge einnimmt, ist gerundet oder nur schwach zusammengedrückt, an der Wurzel dünn und schmal, plötzlich aber zu einer ansehnlichen Breite verdickt und von da allmählig bis an's Ende wieder verdünnt, wo er in einen $^3/_4$ Zoll langen spitzen Haarpinsel ausläuft. Er ist von eben so großen Schuppen als die Füße bedeckt und nicht sehr dicht mit

kurzen spitzen Haaren besetzt, welche die Schuppen nicht überdecken.

Die Körperbehaarung ist dicht, lang und aufrechtstehend, fein, weich und glänzend. Sie ist beträchtlich länger als beim gemeinen *(R. cristatus)* und langschwänzigen Sternmaulwurfe *(R. longicaudatus)*, da das Haar eine Länge von 5 Linien erreicht.

Die Färbung ist auf der Oberseite des Körpers dunkel Umberbraun, in's Schwärzliche ziehend, auf der Unterseite blaß leberbraun, und sämmtliche Haare sind gegen die Wurzel zu schwärzlichgrau.

Der Schwanz ist auf der Oberseite mit schwarzen, auf der Unterseite mit braunen Haaren besetzt. Die Haare an den Rändern der Vorderfüße und die Krallen sind weiß.

Die Färbung scheint jedoch nicht beständig zu sein, da Harlan dieselbe als grauschwärzlich angibt und den Rüssel als rothgelb.

Gesammtlänge	5″ 4‴.	Nach Harlan.
Körperlänge	4″ 3‴.	Nach Richardson.
Länge des Schwanzes ohne Pinsel	2″ 6‴.	
„ „ „ m. d. Pinsel	3″ 3‴.	
Umfang des Schwanzes an der dicksten Stelle	1″ 6‴.	
Breite des Vorderfußes	4‴.	
Länge der größten Vorderkralle .	3‴.	
Länge der längsten Hinterzehe sammt der Kralle	4½‴.	
Länge der längsten Hinterkralle .	3‴.	

Vaterland. Nord-Amerika, wo diese Art von New-Jersey nordwärts bis an den Columbia-Fluß verbreitet ist. Harlan, welcher uns mit dieser Art zuerst bekannt machte, erhielt dieselbe von New-Jersey, Richardson kam in den Besitz seines Exemplares durch Douglaß, der dasselbe an den Ufern des Columbia-Flußes gesammelt hatte.

Godman hält diese Form für das Männchen des gemeinen Sternmaulwurfes *(R. cristatus)* zur Brunstzeit, und vereiniget mit dieser Art noch den grünlichen Sternmaulwurf *(R. prasinatus)*, der ihm gleichfalls nur für ein brünstiges Männchen gilt und den langschwänzigen Sternmaulwurf *(R. longicaudatus)*. Seiner Ansicht schließen sich unbedingt auch Gray, De Kay, Audu[illegible]

besetzt oder auch völlig kahl, und kurz oder sehr kurz. Die Schnauze ist verlängert und endiget in eine ziemlich weit über die Unterlippe hervorragende spitze, rüsselförmige Nase. Die Nasenlöcher liegen über oder an den Seiten der Schnauzenspitze. Die Zehen der Hinterfüße sind frei, oder durch eine kurze Spannhaut miteinander verbunden, jene der Vorderfüße verwachsen.

Zahnformel: Vorderzähne $\frac{2}{4}$, Eckzähne $\frac{0-0}{0-0}$, Lückenzähne $\frac{6-6}{3-3}$, Backenzähne $\frac{3-3}{3-3} = 36$,

oder

Vorderzähne $\frac{2}{4}$, Eckzähne $\frac{0-0}{0-0}$, Lückenzähne $\frac{5-5}{3-3}$, Backenzähne $\frac{6-6}{3-3} = 40$,

oder

Vorderzähne $\frac{2}{4}$, Eckzähne $\frac{0-0}{0-0}$, Lückenzähne $\frac{4-4}{3-3}$, Backenzähne $\frac{6-6}{6-6} = 44$.

1. Der gemeine Wassermaulwurf *(Scalops aquaticus)*.

S. Talpa europaea multo major, Scalopis Breweri fere magnitudine, rostro parum deplanato, naribus superis; corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, obscure fusco in cinereo-fuscum vergente, nitore nigro, argenteo et purpureo resplendente. apice rostri maniculisque carneis, mento, podariis caudaque albis; podariorum digitis palama brevi conjunctis; cauda fere 1/8 corporis longitudine, pene depilata; dentibus 36.

Talpa virginianus niger, supinus. Seba. Thesaur. T. I. p. 51. t. 32. fig. 3.
Talpa virginiana. Brisson. Règne anim. p. 283. Nr. 4.
Virginischer Maulwurf. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 447.
Sorex aquaticus. Linné. Syst. Nat. Edit. X. T. I. p. 53. Nr. 3.
Taupe de Virginie. Dict. des anim. V. IV. p. 288.
Water-Spitsmuis. Houtt. Nat. hist. V. II. p. 315. t. 17. fig. 4.
Sorex aquaticus. Linné. Syst. Nat. Edit. XII. T. I. P. I. p. 74. Nr. 3.
Brown Mole. Pennant. Synops. Quadrup. p. 314. Nr. 245.

Der Schwanz, dessen Länge $^2/_3$ der Körperlänge einnimmt, ist an der Wurzel dünn und eingeschnürt, verdickt sich dann plötzlich zu einer ansehnlichen Breite und nimmt hierauf allmählig bis an das spitze, mit langen Haaren besetzte Ende an Dicke wieder ab. Die Haut desselben bietet keine Querfalten dar und die Haare, mit welchen diese besetzt ist, sind daher auch nicht in Wirtel gestellt.

Die Körperbehaarung ist dicht, lang und aufrechtstehend, fein, weich und glänzend.

Die Färbung ist einfärbig grünlich und nur die Haare an der Schwanzspitze sind grau. Die Knorpellappen des Rüssels sind bräunlich.

Die Gesammtzahl der Zähne beträgt wie bei allen Arten 40.

Körperlänge	4″ 6‴. Nach Harris.
Länge des Schwanzes	3″
Umfang des Schwanzes an d. dicksten Stelle	1″ 6‴.
Umfang des Leibes	3″ 9‴.
Länge der größten Kralle der Vorderfüße .	$2^1/_4$‴.

Vaterland. Nord-Amerika, Maine-Staat, woher Harris, der diese Art zuerst beschrieben, sein Exemplar, das männlichen Geschlechtes war, aus der Gegend von Machias erhalten hatte. Seine frühere Angabe, daß diese Art aus New-Jersey stamme, ergab sich als unrichtig.

Godman will die Artselbstständigkeit dieser Form nicht zugeben und vereinigt sie, indem er sie für ein brünstiges Männchen hält, mit dem gemeinen Sternmaulwurfe *(R. cristatus)* sowohl, als auch mit dem langschwänzigen *(R. longicaudatus)* und dickschwänzigen *(R. macrurus)* in einer Art, worin ihm Gray und späterhin auch Wagner und Giebel gefolgt sind. Auch Fischer ist geneigt dieselbe mit dem gemeinen Sternmaulwurfe *(R. cristatus)* zusammenzuziehen.

3. Gattung: Wassermaulwurf *(Scalops)*.

Vorder- und Hinterfüße sind fünfzehig. Ohrmuscheln fehlen und der Gehörgang ist von den Haaren überdeckt. Die Augen sind sehr klein und völlig unter den Haaren versteckt. Der Schwanz ist gerundet, geschuppt, [illegible] mit kurzen Haaren

Scalops aquaticus. Blainv. Ostéograph. Insectiv.
„ „ De Kay. Zool. of New-York. V. I. p. 15. t. 4. fig. 2.
„ „ Audub. Bachm. Quadrup. of North-Amer. V. I. p. 81. t. 10.
Talpa aquatica. Le Conte. Proceed. of the Acad. of Philadelphia. V. VI. p. 326.
Scalops aquaticus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 572. Nr. 1.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 895.

Diese Art, welche als die typische Form der Gattung angesehen werden kann, hat in ihrer Gestalt im Allgemeinen große Ähnlichkeit mit dem gemeinen Maulwurfe *(Talpa europaea)*, doch ist sie beträchtlich größer als derselbe, indem sie ungefähr von gleicher Größe wie der schmalhändige Wassermaulwurf *(Scalops Breweri)* ist.

Die Schnauze, welche die Vorderzähne um $4^1/_2$ Linie überragt, ist schwach abgeflacht, ziemlich dünn, auf der Oberseite fast ihrer ganzen Länge nach, auf der Unterseite aber nur bis zu ihrer halben Länge von einer Furche durchzogen und an der Spitze kahl. Die Nasenlöcher öffnen sich auf der Oberseite der Schnauzenspitze.

Die Augenöffnung ist außerordentlich klein, nicht größer als ein feiner Nadelstich und daher kaum bemerkbar.

Der Leib ist dick und walzenförmig.

Die Gliedmaßen sind kurz und stark, und nur wenig aus der allgemeinen Körperhaut hervortretend.

Die Vorderfüße, deren sehr kurze Zehen bis zu den Krallen miteinander verwachsen sind, bilden eine breite, beinahe kreisförmige Handfläche, welche nach aus- und rückwärts gekehrt ist.

Die Krallen derselben sind sehr lang und stark, ziemlich gerade und abgeflacht, oben etwas gewölbt, unten ausgehöhlt und an der Spitze schmal und stumpf. Die Mittelkralle ist die längste, während die seitlichen allmählig an Länge abnehmen. Die Außenkralle ist die kleinste.

Die Hinterfüße sind schmächtig und viel schwächer als die Vorderfüße. Die Zehen derselben sind durch eine kurze Spannhaut miteinander verbunden. Ihre Krallen sind kürzer, dünner, zusammengedrückt, gekrümmt und spitz.

Auf der Unterseite sind die Füße kahl, auf der Oberseite dünn behaart. Die Vorderfüße sind an ihren Rändern mit kurzen steifen Haaren besetzt, die Hinterfüße aber nur an ihrem hinteren Rande.

Der Schwanz, dessen Länge nahezu $^1/_8$ der Körperlänge beträgt, ist nur spärlich mit kurzen feinen Haaren besetzt und beinahe völlig kahl.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz, aufrechtstehend, sehr weich und glänzend.

Die Färbung ist dunkelbraun und je nach dem Einfallen des Lichtes, in's Schwarze, Silbergraue oder Purpurfarbene schillernd, wodurch sie graubraun mit Silberglanz erscheint. Die einzelnen Körperhaare sind von der Wurzel an bis auf $^3/_4$ ihrer Länge bleigrau und endigen in hellbraune Spitzen, welche in Folge der bleigrauen Unterlage die dunkelbraune Färbung bewirken. Die Fuß- und Schwanzhaare sind graulich, die kahle Schnauzenspitze und die Vorderfüße röthlich fleischfarben, das Kinn, die Hinterfüße und der Schwanz weiß.

Die Färbung scheint jedoch nicht immer beständig zu sein und mancherlei Abweichungen darzubieten, die einerseits fast völlig in Schwarz, andererseits in Lichtgelb übergehen. Auch findet im ausgestopften Zustande ein auffallendes Verblassen der Färbung Statt.

Im Oberkiefer sind zu beiden Seiten 6 Lücken- und 3 Backenzähne, im Unterkiefer 3 Lücken- und 3 Backenzähne vorhanden, daher die Gesammtzahl der Zähne 36 beträgt.

Junge Thiere haben den Beobachtungen Bachman's zu Folge aber nur 30 Zähne, wodurch sich die Differenzen in den Angaben der verschiedenen Zoologen bezüglich der Zahnzahl erklären.

Körperlänge	6″	3‴.	Nach Desmarest.
Länge des Schwanzes		9‴.	
„ des Kopfes	1″	3‴.	
„ des Vorderfußes bis zur mittleren Krallenspitze		10‴.	
„ des Hinterfußes b. z. Krallenspitze		7‴.	
Körperlänge	5″	8‴.	Nach Bachman.
Länge des Schwanzes		8‴.	
Breite des Vorderfußes		5‴.	

Vaterland. Nord-Amerika, östliche vereinigte Staaten, wo diese Art von Florida und Louisiana durch die nördlichen Staaten bis nach Canada hinaufreicht.

Wir haben diese Art zuerst durch Seba kennen gelernt, der uns auch eine Abbildung von derselben mittheilte. Eine genauere Beschreibung gaben uns erst Desmarest und Bachman.

2. **Der silbergraue Wassermaulwurf** ***(Scalops argentatus).***

S. latimani fere magnitudine, rostro parum deplanato, naribus superis; corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, cano-argentato, fronte, naso, labiis mentoque flavido-albis; podariorum digitis palama brevi conjunctis; cauda 1/7 corporis longitudine, parce pilosa; dentibus 36.

Scalops argentatus. Bachm. Journ. of the Acad. of Philadelphia. V. VIII. (1839.)
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 333.
„ „ Audub. Bachm. Quadrup. of Noth-Amer. V. III. p. 252. t. 150. fig. 4.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 573. Nr. 3.
Scalops aquaticus. Giebel. Säugeth. S. 895.

Offenbar eine dem breithändigen Wassermaulwurfe *(Scalops latimanus)* nahe verwandte Form, doch von diesem sowohl durch den beträchtlich kürzeren Schwanz, als auch die kürzere Behaarung des Körpers und dessen Färbung verschieden.

Sie ist beinahe von derselben Größe und kommt hierin auch mit dem gelblichbraunen Wassermaulwurfe *(Scalops Pennantii)* nahezu vollständig überein.

Die Schnauze ist etwas abgeflacht und ziemlich dünn, und die Nasenlöcher liegen auf der Oberseite der Schnauzenspitze.

Der Schwanz, dessen Länge 1/7 der Körperlänge einnimmt, ist nur spärlich mit kurzen Haaren besetzt.

Die Zehen der Hinterfüße sind durch eine kurze Spannhaut miteinander verbunden, die Vorderfüße eben so breit als beim breithändigen Wassermaulwurfe *(Scalops latimanus)* und doppelt so breit als beim gemeinen *(Scalops aquaticus).*

Die Behaarung des Körpers ist dicht, kurz, aufrechtstehend und weich.

Die Färbung ist silbergrau, wobei die einzelnen Haare auf der Oberseite des Körpers von der Wurzel an bis gegen die Spitze von schmalen schwarzblauen und weißen Ringen und dicht unter der sehr kurzen braunen Spitze von einem breiten grauweißen Ringe umgeben sind, so daß die hellere Farbe allenthalben hervortritt und das Fell dadurch silbergrau erscheint. Die Haare der Unterseite des Körpers sind von der Wurzel angefangen bleigrau, gegen die Spitze zu von einem weißlichen Ringe umgeben und endigen in eine lichtbraune Spitze. Die Stirne, die Nase, die Lippen und das Kinn sind gelblichweiß.

Die Zahl der Lückenzähne beträgt im Oberkiefer jederseits 6, im Unterkiefer 3, jene der Backenzähne in beiden Kiefern jederseits 3, daher im Ganzen 36 Zähne vorhanden sind.

Körperlänge	7″.	Nach Bachman.
Länge des Schwanzes . . .	1″.	
Breite des Vorderfußes . . .	10‴.	

Vaterland. Nord-Amerika, Michigan.

Bachman hat diese Art zuerst beschrieben und für eine selbstständige erkannt, worin ihm alle späteren Zoologen bis auf Giebel beistimmen, der sie nur für den gemeinen Wassermaulwurf *(Scalops aquaticus)* betrachtet wissen will.

3. Der gelblichbraune Wassermaulwurf *(Scalops Pennantii)*.

S. argentati fere magnitudine, rostro parum deplanato, naribus superis; corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, notaeo splendide pallide flavido-fusco, gastraeo obscure cinereo-fusco, pedibus caudaque albis; podariorum digitis palama brevi conjunctis; cauda fere 1/5 corporis longitudine, pene depilata; dentibus 36.

Yellow Mole. Pennant. Synops. Quadrup. p. 311. Nr. 241. β.

Talpa europaea. Var. γ. flauescens. Erxleben. Syst. regn. anim. P. I. p. 118. Nr. 1. γ.

„ „ „ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 389. Nr. 324. γ.

Talpa europaea. Var. δ. flavescens. Schreber. Säugth. B. [illegible] S. 558. Nr. 1. δ.

Yellow Mole. Pennant. Hist. of Quadrup. V. II. p. 484. Nr. 349. β.
Talpa Vulgaris. Var. β. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 126. Nr. 1. β.
Talpa europaea. Var. δ. *flava.* Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 110. Nr. 1. δ.
„ „ *Var. C. Taupe jaune.* Desmar. Mammal. p. 160. Nr. 250. C.
„ „ *Var.* δ. Fisch. Synops. Mammal. p. 246. Nr. 1. δ.
Talpa..? Fisch. Synops. Mammal. p. 246. Nr. 1. δ.
Scalops aquaticus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. II. S. 104. Nr. 1.
Talpa Pennantii. Le Conte. Proceed of the Acad. of Philadelphia. V. VI. p. 326.
Scalops aquaticus. Var? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 809.

Eine dem gemeinen Wassermaulwurfe *(Scalops aquaticus)* nahe stehende Form, welche nur wenig größer als derselbe ist und sich von ihm lediglich durch den beträchtlich längeren Schwanz und die abweichende Färbung unterscheidet.

In der Größe kommt dieselbe mit dem silbergrauen Wassermaulwurfe *(Scalops argentatus)* und dem breithändigen *(Scalops latimanus)* beinahe völlig überein.

Die Schnauze ist etwas flachgedrückt und ziemlich dünn, und die Nasenlöcher öffnen sich auf der Oberseite der Schnauzenspitze.

Der Schwanz, dessen Länge beinahe $^1/_5$ der Körperlänge erreicht, ist nur sehr spärlich mit kurzen Haaren besetzt und nahezu völlig kahl.

Die Zehen der Hinterfüße sind durch eine kurze Spannhaut miteinander verbunden.

Die Behaarung des Körpers ist dicht, kurz, aufrechtstehend und weich.

Die Färbung ist auf der Oberseite desselben glänzend hell gelblichbraun, und am lichtesten gegen den Kopf zu, da die einzelnen Haare an der Wurzel dunkel schwarzgrau oder schieferfarben sind und in hell gelblichbraune Spitzen endigen, auf der Unterseite dagegen dunkel graubraun. Die Füße und der Schwanz sind weiß.

Im Oberkiefer sind beiderseits 6 Lücken- und 3 Backenzähne, im Unterkiefer 3 Lücken- und 3 Backenzähne vorhanden, wornach die Gesammtzahl der Zähne 36 beträgt.

Körperlänge nach der Krümmung . . .	6″	9‴. Nach Wagner.
„ in gerader Richtung . . .	6″	1‴.
Länge des Schwanzes	1″	4‴.
„ des Vorderfußes bis zur mittleren Krallenspitze		11‴.
Länge des Vorderfußes bis zur Kralle .		7‴.
Breite des Vorderfußes		8‴.
Länge der mittleren Vorderkralle . . .		4½‴.
Länge des Hinterfußes bis zur Krallenspitze		10‴.
Breite des Hinterfußes bis zur Krallenspitze		3‴.
Entfernung der Ohren von der Schnauzenspitze	1″	7½‴.

Vaterland. Nord-Amerika, vereinigte Staaten.

Pennant war der erste Naturforscher, welcher uns mit dieser Form bekannt machte. Erxleben, Zimmermann, Schreber, Boddaert, Gmelin, Desmarest und Fischer glaubten in derselben aber nur eine gelbliche Abänderung des gemeinen Maulwurfes *(Talpa europaea)* erkennen zu sollen, obgleich Fischer es für möglich hielt, daß sie vielleicht eine besondere Art der Gattung Maulwurf *(Talpa)* bilde. Wagner gab eine Beschreibung dieser Form nach einem Exemplare im zoologischen Museum zu München, das er für identisch mit dem gemeinen Wassermaulwurfe *(Scalops aquaticus)* hielt und wies derselben hierdurch zuerst ihre richtige Stellung an. Aber erst Le Conte war es vorbehalten, ihre Artselbstständigkeit darzuthun, während Wagner in seiner späteren Arbeit auf der Richtigkeit seiner früheren Ansicht beharrte; ungeachtet die große Verschiedenheit in der verhältnißmäßigen Länge des Schwanzes deutlich dagegen spricht.

4. Der breithändige Wassermaulwurf *(Scalops latimanus)*.

S. argentati fere magnitudine, rostro parum deplanato, naribus superis; corpore longipiloso, pilis mollibus vestito, obscure nigro-cinereo, interdum fere nigro, leviter fuscescente-lavato, minime nitente; podariorum digitis palama brevi conjunctis; cauda parum infra ¼ corporis longitudine, depilata; dentibus 36.

Scalops latimanus. Bachm. Journ. of the Acad. of Philadelphia. V. VIII. P. II. (1839.)

„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 333.

„ „ Audub. Bachm. Quadrup. of North-Amer. V. III. p. 323.

Talpa latimana. Le Conte. Proceed. of the Acad. of Philadelphia. V. VI. p. 326.

Scalops latimanus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 573. Nr. 2. — S. 809.

Scalops aquaticus. Giebel. Säugeth. S. 895.

Diese schon durch die lange lockere Behaarung ihres Körpers höchst ausgezeichnete Art bietet in Ansehung ihrer körperlichen Verhältnisse große Ähnlichkeit mit dem silbergrauen Wassermaulwurfe *(Scalops argentatus)* dar, von welchem sie sich jedoch abgesehen von der völlig verschiedenen Behaarung, durch den viel längeren Schwanz und die Färbung unterscheidet.

In Ansehung der Größe kommt sie mit der genannten Art und auch mit dem gelblichbraunen Wassermaulwurfe *(Scalops Pennantii)* nahezu überein.

Die Schnauze ist schwach abgeflacht und ziemlich dünn, und die Nasenlöcher liegen auf der Oberseite der Schnauzenspitze.

Der Schwanz, welcher etwas weniger als $^1/_4$ der Körperlänge einnimmt, ist völlig kahl.

Die Zehen der Hinterfüße sind durch eine kurze Spannhaut miteinander verbunden, die Vorderfüße noch einmal so breit als jene des gemeinen Wassermaulwurfes *(Scalops aquaticus)*.

Die Körperbehaarung ist aufrechtstehend und weich, doch länger, lockerer und minder dicht als bei den übrigen Arten dieser Gattung, und dabei völlig glanzlos.

Die Färbung ist dunkel schwarzgrau, bisweilen beinahe schwarz, und schwach bräunlich überflogen, da die einzelnen Haare dunkel schwarzgrau sind und in dunkelbraune Spitzen endigen.

Der Oberkiefer bietet jederseits 6 Lücken- und 3 Backenzähne, der Unterkiefer 3 Lücken- und 3 Backenzähne dar, daher im Ganzen nur 36 Zähne vorhanden sind, welche aber fast doppelt so groß als jene des gemeinen Wassermaulwurfes *(Scalops aquaticus)* sind.

Körperlänge	6″	8‴. Nach Bachman.
Länge des Schwanzes . .	1″	7‴.
Breite des Vorderfußes .		10‴.

Vaterland. Nord-Amerika, Mexiko und Texas, woher Bachman, der diese Art zuerst beschrieb, seine Exemplare erhalten hatte. Ungeachtet ihrer auffallenden Verschiedenheit vereinigt sie Giebel mit dem gemeinen Wassermaulwurfe *(Scalops aquaticus)* in einer und derselben Art.

5. Der pensylvanische Wassermaulwurf *(Scalops pensylvanicus)*.

S. aeneo parum major; dentibus 40.

Scalops Pensylvanica. Harlan. Fauna amer. p. 33.
Talpasorex pensylvanica. Lesson. Man. d. Mammal. p. 124. Nr. 334.
Scalops Pensylvanicus. Fisch. Synops. Mammal. p. 250. Nr. 1. *.
Scalops? pensylvanicus. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 14. Note 4.
Scalops pensylvanicus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 105. Note 12.
Scalops aquaticus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 572. Nr. 1.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 895.

Wir kennen diese Form bis jetzt nur aus einer höchst ungenügenden Beschreibung, die wir durch Harlan von derselben erhalten haben. Dieser zu Folge gehört sie zu den kleinsten der ganzen Gattung, da sie nicht viel größer als der schwarzkrallige Wassermaulwurf *(Scalops aeneus)* ist.

Der wesentlichste Unterschied, durch welchen sie sich von allen übrigen Formen dieser Gattung unterscheiden würde, wäre — vorausgesetzt, daß Harlan's Angaben richtig sind — der verhältnißmäßig lange Schwanz, der etwas mehr als $^1/_3$ der Körperlänge einnimmt, und die durchaus verschiedene Zahl und Vertheilung der Zähne.

Harlan, welcher auch die Lückenzähne zu den Backenzähnen zählt, gibt im Oberkiefer jederseits 11, im Unterkiefer 6 an, während er für den Oberkiefer 2, für den Unterkiefer 4 Vorderzähne annimmt,

wornach daher die Gesammtzahl der Zähne 40 betragen würde. Hieraus ergibt sich folgende Zahnformel:

Vorderzähne $\frac{2}{4}$, Eckzähne $\frac{0-0}{0-0}$, Lückenzähne $\frac{5-5}{3-3}$, Backenzähne $\frac{6-6}{3-3} = 40$.

Als eine besondere Eigenthümlichkeit der Backenzähne gibt Harlan ferner an, daß dieselben dicht aneinandergeschlossen und die oberen auf der Krone schwach gezähnelt und mit einer Querfurche versehen sind, welche auch über die Innenseite der Zähne verläuft, während die unteren nur an ihrer Außenseite eine solche Furche darbieten.

Da weder über die Beschaffenheit der einzelnen Körpertheile, noch über die Färbung dieses Thieres irgend etwas gesagt wird, so scheint es, daß dasselbe in dieser Beziehung mit dem gemeinen Wassermaulwurfe *(Scalops aquaticus)* übereinkommt.

Körperlänge . . . . . 4″ 7½‴.
Länge des Schwanzes . . . . 1″ 9⅔‴.
„ des Kopfes . . . . . 1″ 4⅘‴.

Vaterland. Nord-Amerika, Pensylvanien.

6. Der schmalhändige Wassermaulwurf *(Scalops Breweri)*.

S. aquatici magnitudine, rostro convexo, naribus lateralibus; corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, splendide cinereo, supra in nigrum, infra in fuscescentem vergente; podariorum digitis liberis; cauda ⅙ vel parum ultra ⅙ corporis longitudine, plana, lata, satis dense pilosa; dentibus 44.

Scalops Breweri. Bachm. Journ. of the Acad. of Philadelphia. V. VIII. P. I. (1839.)
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 333.
Talpa Breweri. Le Conte. Proceed. of the Acad. of Philadelphia. V. VI. p. 326.
Scalops Breweri. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 573. Nr. 4. — S. 808.
Scalops aquaticus. Giebel. Säugeth. S. 895.

Von allen übrigen Arten dieser Gattung durch die seitlich gestellten Nasenlöcher und die ziemlich dichte Behaarung ihres Schwanzes verschieden.

Bezüglich der Größe kommt diese Form mit dem gemeinen Wassermaulwufe *(Scalops aquaticus)* überein.

Die Schnauze ist gerundet und dünn und die Nasenlöcher öffnen sich an der Seite der Schnauzenspitze.

Der Schwanz, dessen Länge $^1/_6$ oder auch etwas über $^1/_6$ der Körperlänge beträgt, ist flach, breit und ziemlich dicht behaart.

Die Zehen der Hinterfüße sind frei und die Vorderfüße sind schmäler als bei allen übrigen Arten.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz, aufrechtstehend und weich.

Die Färbung ist glänzend aschgrau, auf der Oberseite des Körpers in's Schwarze, auf der Unterseite desselben in's Bräunliche übergehend.

Im Oberkiefer sind jederseits 4 Lücken- und 6 Backenzähne, im Unterkiefer 3 Lücken- und 6 Backenzähne vorhanden, daher die Zahl der Zähne im Ganzen 44 beträgt.

Körperlänge	6″	Nach Bachman.
Länge des Schwanzes ohne Haar . . .	1″	
„ „ Schwanzes mit dem Haare .	1″ 5‴.	
Breite des Schwanzes	4‴.	
„ des Vorderfußes	4‴.	

Vaterland. Nord-Amerika, vereinigte Staaten, wo diese Art am Ohio und in den nördlicher gelegenen Staaten vorkommt.

Auch die Kenntniß dieser Art haben wir Bachman zu verdanken, der sie zuerst, und zwar als eine selbstständige Form beschrieb. Fast alle seine Nachfolger stimmten dieser Ansicht bei und Giebel ist der Einzige unter ihnen, der auch dieser Form die Artberechtigung nicht zugestehen will, und sie so wie alle übrigen zu dieser Gattung gehörigen Arten, mit dem gemeinen Wassermaulwurfe *(Scalops aquaticus)* zusammenwirft.

7. Der große Wassermaulwurf *(Scalops Townsendii).*

S. argentato multo major, rostro convexo, naribus superis; corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, unicolore obscure fusconigro, nitore argenteo vel nigro splendente, fronte rostroque postice castaneo-lavatis, apice rostri, pedibus caudaque carneis; unguibus pallide fuscescente-albidis; podariorum digitis liberis; cauda fere $^1/_6$ corporis longitudine, parce pilosa; dentibus 44.

Mole. Lewis, Clark. Trav.

Scalops canadensis. Richards. Fauna bor. amer. V. I. p. 9.

Scalops Townsendi. Bachm. Journ. of the Acad. of Philadelphia. V. VIII. P. I. (1839.) p. 58.

Scalops aquaticus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 104. Nr. 1.

„ „ Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 76.

Scalops Townsendii. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 333.

„ *Townsendi.* Audub. Bachm. Quadrup. of North-Amer. V. III. p. 217. t. 145.

Talpa Townsendii. Le Conte. Proceed. of the Acad. of Philadelphia. V. VI. p. 326.

Scalops Townsendii. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 574. Nr. 5. — S. 809.

Scalops aquaticus. Giebel. Säugeth. S. 895.

Zunächst mit dem Binden-Wassermaulwurfe *(Scalops taeniatus)* verwandt, doch beträchtlich kleiner als derselbe und sowohl durch den verhältnißmäßig etwas längeren Schwanz, als auch die Färbung von dieser Form verschieden.

Es ist diese Art sonach eine der größten in der ganzen Gattung, da sie merklich größer als der silbergraue Wassermaulwurf *(Scalops argentatus)* ist.

Die Schnauze ist gerundet und dünn, und die Nasenlöcher liegen auf der Oberseite der Schnauzenspitze.

Der Schwanz, welcher nahezu $^1/_5$ der Körperlänge einnimmt, ist nur spärlich mit kurzen Haaren besetzt und in der Mitte am dicksten.

Die Zehen der Hinterfüße sind frei.

Die Behaarung des Körpers ist dicht, kurz, aufrechtstehend und weich.

Die Färbung ist einfärbig dunkel braunschwarz und je nach dem verschiedenen Einfallen des Lichtes in's Silbergraue oder Schwarze schillernd, da die einzelnen Haare von der Wurzel bis gegen die Spitze dunkel grauschwarz sind und in weiße oder braunschwarze Spitzen endigen. Die Stirne und die Schnauzenwurzel sind kastanienbraun überflogen, die Kehle ist heller als die übrigen Theile des Körpers. Die Fuß- und Schwanzhaare sind weiß, die kahle Nasen-

kuppe, die Füße und der Schwanz fleischfarben, die Krallen hell bräunlichweiß.

Im Oberkiefer sind jederseits 4 Lücken- und 6 Backenzähne, im Unterkiefer 3 Lücken- und 6 Backenzähne vorhanden, wornach die Gesammtzahl 44 beträgt.

Körperlänge	7″	8‴. Nach Robertson.
Länge des Schwanzes	1″	6‴.
„ des Vorderfußes bis zur mittleren Krallenspitze	1″	
Länge des Vorderfußes b. zur Kralle		6‴.
Breite des Vorderfußes		7‴.
Länge der mittleren Vorderkralle . .		6‴.
Länge des Hinterfußes bis zur Krallenspitze		10‴.
Breite des Hinterfußes bis zur Krallenspitze		3‴.
Entfernung der Ohren von d. Schnauzenspitze	1″	7‴.
Körperlänge	7″	6‴. Nach Bachman.
Länge des Schwanzes	1″	6‴.
Breite des Vorderfußes		7‴.

Vaterland. Nord-Amerika, wo diese Art am Columbia-Flusse und der benachbarten Meeresküste vorkommt. Ostwärts vom Felsgebirge scheint sie nicht über den 50° Nordbreite hinauszugehen.

Lewis und Clark haben diese Form zuerst gefunden und Robertson gab uns die erste Beschreibung von ihr; doch glaubte er in derselben den gemeinen Wassermaulwurf *(Scalops aquaticus)* zu erkennen, welcher Ansicht sich auch Wagner früher anschloß und mit ihr noch den gelblichbraunen Wassermaulwurf *(Scalops Pennantii)* vereinigte. Erst Bachman erkannte ihre Selbstständigkeit als Art.

8. Der Binden-Wassermaulwurf *(Scalops taeniatus)*.

S. Townsendii multo major, rostro convexo, naribus superis; corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, cinereo-nigro, gastraeo fascia longitudinali irregulari flavido-albida, capite stria alba a fronte rostrum versus decurrente et per labia et mandibulam ex-

planata, notato; unguibis pallide fuscis; podariorum digitis liberis; cauda parum ultra 1/6 corporis longitudine, parce pilosa; dentibus 44.

Scalops Townsendi. Var. Audub. Bachm. Quadrup. of North-Amer. V. III. p. 217.

Talpa taeniata. Le Conte. Proceed. of the Acad. of Philadelphia. V. VI. p. 326.

Scalops Townsendii. Var. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 574. Nr. 5. — S. 809.

Die größte unter allen bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung und nahe mit dem großen Wassermaulwurfe *(Scalops Townsendii)* verwandt, von welchem sie sich jedoch außer der weit bedeutenderen Größe, durch den etwas kürzeren Schwanz und die Färbung unterscheidet.

Die Schnauze ist gerundet und dünn, und die Nasenlöcher öffnen sich oben an der Spitze derselben.

Der Schwanz, welcher etwas über 1/6 der Körperlänge einnimmt, ist nur spärlich mit kurzen Haaren besetzt.

Die Zehen der Hinterfüße sind frei.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz, aufrechtstehend und weich.

Die Färbung ist grauschwarz. Über die Unterseite des Körpers verläuft eine licht gelblichweiße, etwas unregelmäßige Längsbinde. Von der Stirne zieht sich ein weißer Streifen über die Schnauze und breitet sich über die Lippen und den Unterkiefer aus. Die Nasenkuppe, die Füße und der Schwanz sind fleischfarben, die Krallen hellbraun.

Der Oberkiefer bietet jederseits 4 Lücken- und 6 Backenzähne, der Unterkiefer 3 Lücken- und 6 Backenzähne dar, daher die Gesammtzahl der Zähne 44 beträgt.

Körperlänge	8″ 6‴.	Nach Audubon u. Bachman.
Länge des Schwanzes . .	1″ 6‴.	
Breite des Vorderfußes .	7‴.	

Vaterland. Nord-Amerika, woselbst diese Art am Columbia-Flusse vorkommt.

Sie wurde zuerst von Audubon und Bachman beschrieben, von denselben aber nur für eine Abänderung des großen Wassermaulwurfes *(Scalops Townsendii)* gehalten, welche Ansicht

von Wagner getheilt wurde. Le Conte betrachtet sie dagegen, und wohl mit Recht, für eine selbstständige, von diesem verschiedene Art.

9. Der schwarzkrallige Wassermaulwurf *(Scalops aeneus)*.

S. Breweri multo minor, rostro convexo, naribus superis; corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, splendide rubido-fusco nitore metallico cupreo resplendente; pedibus fuscescentibus, unguibus phalangibusque proximis nigris; podariorum digitis liberis; cauda parum ultra 1/4 corporis longitudine, parce pilosa, pallide fusca; dentibus 44.

Scalops aeneus. Cassin. Proceed. of the Acad. of Philadelphia. V. VI. (1853) p. 299.
„ „ Audub. Bachm. Quadrup. of North-Amer. V. III. p. 321.
Talpa aenea. Le Conte. Proceed. of the Acad. of Philadelphia. V. VI. p. 326.
Scalops aeneus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 574. Nr. 6. — S. 809.
Scalops aquaticus. Giebel. Säugeth. S. 895.

Eine höchst ausgezeichnete Art, welche durch den metallischen Schimmer ihres Felles, der lebhaft an den Metallglanz der zur Gattung Goldmaulwurf *(Chrysochloris)* gehörigen Arten erinnert, so wie auch durch die schwarze Färbung ihrer Krallen von allen übrigen verschieden ist.

Sie ist beträchtlich kleiner als der schmalhändige Wassermaulwurf *(Scalops Breweri)* und daher die kleinste unter den bis jetzt bekannt gewordenen Formen dieser Gattung.

Die Schnauze ist gerundet und dünn, und die Nasenlöcher liegen auf der Oberseite der Schnauzenspitze.

Der Schwanz, welcher etwas über 1/4 der Körperlänge einnimmt, ist nur spärlich mit einzelnen kurzen, zerstreut stehenden Borstenhaaren besetzt.

Die Zehen der Hinterfüße sind frei.

Die Behaarung des Körpers ist dicht, kurz, aufrechtstehend und weich.

Die Färbung ist lebhaft glänzend röthlichbraun, mit kupferfarbenem metallischem Schimmer, am Kopfe dunkler als an den übrigen Theilen des Körpers. Die Schnauzenspitze ist dunkelbraun, der Schwanz hellbraun. Die Füße sind bräunlich, die Sohlen dunkelbraun. Die Krallen und das erste Zehenglied sind schwarz.

Im Oberkiefer befinden sich jederseits 4 Lücken- und 6 Backenzähne, im Unterkiefer 3 Lücken- und 6 Backenzähne, wornach die Gesammtzahl der Zähne 44 beträgt.

Gesammtlänge . . . . . 5″. Nach Cassin.
Körperlänge . . . . . 4″.
Länge des Schwanzes . . . . . 1″ $^3/_5$‴.

Vaterland. Nord-Amerika, Oregon. Cassin hat diese Art, deren Selbstständigkeit auch Audubon, Bachman, Le Conte, und Wagner anerkannten, zuerst beschrieben. Giebel dagegen will sie mit dem gemeinen Wassermaulwurfe *(Scalops aquaticus)* in einer Art vereinigt wissen.

4. Gattung: Maulwurf *(Talpa)*.

Vorder- und Hinterfüße sind fünfzehig. Ohrmuscheln fehlen und der Gehörgang ist von den Haaren überdeckt. Die Augen sind sehr klein und völlig unter den Haaren versteckt, oder liegen auch unterhalb der Haut verborgen. Der Schwanz ist gerundet, geschuppt, ziemlich dicht mit kurzen Haaren besetzt und sehr kurz, oder auch nur als Rudiment vorhanden. Die Schnauze ist verlängert und endiget in eine ziemlich weit über die Unterlippe hervorragende, lange rüsselförmige, abgestutzte Nase. Die Nasenlöcher liegen auf der vorderen Fläche der Nase. Die Zehen der Hinterfüße sind frei, jene der Vorderfüße verwachsen.

Zahnformel: Vorderzähne $\frac{8}{8}$, Eckzähne $\frac{0-0}{0-0}$, Lückenzähne $\frac{4-4}{4-4}$, Backenzähne $\frac{3-3}{3-3} = 44$, oder

Vorderzähne $\frac{8}{8}$, Eckzähne $\frac{0-0}{0-0}$, Lückenzähne $\frac{4-4}{5-5}$, Backenzähne $\frac{3-3}{3-3} = 46$, oder

Vorderzähne $\frac{8}{6}$, Eckzähne $\frac{0-0}{0-0}$ Lückenzähne $\frac{4-4}{4-4}$, Backenzähne $\frac{3-3}{3-3} = 42$, oder

Vorderzähne $\frac{8}{8}$, Eckzähne $\frac{0-0}{0-0}$ Lückenzähne $\frac{3-3}{4-4}$, Backenzähne $\frac{3-3}{3-3} = 42$.

1. Der gemeine Maulwurf (*Talpa europaea*).

T. corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, unicolore plus minusve saturate nigro, interdum in fuscum vel coerulescente-griseum vergente, nitore albido; cauda $^1/_5$ vel paullo ultra $^1/_5$ corporis longitudine; oculis apertis; dentibus 44.

Talpa. Gesner. Hist. anim. L. I. de Quadrup. p. 1055. c. fig.
„ Schwenckf. Theriotr. p. 129.
„ Agricola. Anim. subterr. p. 70.
„ Aldrov. Quadrup. digit. p. 449. fig. p. 451.
Talpa. Ein Maulwurf, Schär oder Schärmauß. Gesner. Thierb. S. 257. m. fig.
Talpa. Charlet. Exercit. p. 25,
„ Siebbald. Scot. illustr. T. II. p. 11.
„ Paullini. Talpa. 1689.
„ Rajus. Synops. Quadrup. p. 236.
„ Rzacz. Hist. nat. Polon. p. 236.
Talpa caudata. Linné. Syst. Nat. Edit. II. p. 45.
„ „ Linné. Fauna Suec. Edit. I. p. 7. Nr. 17.
„ „ Linné. Syst. Nat. Edit. VI. p. 7. Nr. 1.
Maulwurff. Meyer. Thiere. B. I. S. 2.
Talpa nostras. Klein. Quadrup. p. 60.
Talpa caudata. Hill. Hist. anim. p. 562.
Talpa. Jonst. Quadrup. p. 170. t. 66.
Talpa vulgaris. Brisson. Règne anim. p. 280. Nr. 1.
Talpa caudata. Kramer. Elench. anim. Austr. p. 314. Nr. 1.
Gemeiner Maulwurf. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 445. t. 26. A.
Talpa europaea. Linné. Syst. Nat. Edit. X. T. I. p. 52. Nr. 1.
Taupe vulgaire. Dict. des anim. V. IV. p. 282.

Taupe. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. VIII. p. 81. t. 12. — Suppl. III. p. 193.

„ Daubent. Buffon Hist. nat. d. Quadrup. V. VIII. p. 87. t. 13. (Anat.)

„ Gautier. Observ. V. I. P. III. p. 155. t. B.

Europische Mol. Houtt. Nat. hist. V. II. p. 300.

Talpa europaea. Linné. Fauna Suec. Edit. II. p. 9. Nr. 23.

Talpa caudata. Linné. Iter scand. p. 332.

Talpa caudata, pedibus pentadactylis. Gronov. Zoophyl. Fasc. I. p. 9. Nr. 32.

Muldvarpe. Pontoppid. Dauske Atl. V. I. p. 611.

Mole. Pennant. Brit. Zool. p. 52.

Talpa europaea. Linné. Syst. Nat. Edit. XII. T. I. P. I. p. 73. Nr. 1.

Taupe. Bomare. Dict. d'hist. nat. T. IV. p. 303.

Taupe vulgaire. Talpa nostras, caudata nigricans. De la Faille. Essai sur l'hist. nat. de la Taupe. 1769.

Talpa europaea. Forster. Philos. Transact. V. LVII. p. 342.

Talpa. Alessandri. Anim. quadrup. V. III. t. 105. fig. 1.

European Mole. Pennant. Synops. Quadrup. p. 311. Nr. 241.

Europäischer Maulwurf. Müller. Natursyst. B. I. S. 295.

Talpa europaea. Müller. Zool. Dan. p. 3. Nr. 18.

„ „ Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 114. Nr. 1.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 388. Nr. 324.

„ „ Schreber. Säugth. B. III. S. 558. Nr. 1. t. 156.

Talpa nostras, caudata nigricans. De la Faille. Naturg. d. Maulw. 1778.

Mole. Pennant. Hist. of Quadrup. V. II. p. 483. Nr. 349.

Talpa Vulgaris. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 126. Nr. 1.

Talpa europaea. Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 110. Nr. 1.

Talpa europaea. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 110. Nr. 1.

Talpa. Grossinger. Hist. phys. regn. Hungariae. T. 1. p. 485.

Gemeiner Maulwurf. Schrank. Fauna Boica. B. I. S. 60. Nr. 18.

Common Mole. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 515. t. 117.

Taupe. Letour, Cadet de Vaux. De la Taupe. An. XII.

Gemeiner Maulwurf. Bechst. Naturg. Deutschl. B. I. S. 846. Nr. 1.

Talpa europaea. Hermann. Observ. zool. T. I. p. 44.

Talpa Europaea. Sartori. Fauna Steyerm. S. 13.
Talpa europaea. Illiger. Prodrom. p. 127.
„ „ Pallas. Zoograph. rosso-asiat. V. I. p. 126.
Taupe commune. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 138.
Talpa europaea. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. XXXII. p. 497.
„ „ Desmar. Mammal. p. 160. Nr. 250.
Encycl. méth. t. 28. fig. 1.
Talpa europaea. Isid. Geoffr. Dict. class. V. XVI. p. 64.
Talpa Europaea. Koch. De Talpae Europaeae oculo. 1826.
Taupe. Geoffr. Cours d'hist. nat. d. Mammif. Leç. 14—19.
Talpa europaea. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 131.
Taupe. Flourens. Mém. du Mus. V. XVII. p. 193.
Talpa Europaea. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 310. Nr. 1.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 246, 579. Nr. 1.
Talpa europaea. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 14.
Talpa. Schellhammer. Observ. 1830. p. 332.
Talpa europaea. Fitz. Fauna. Beitr. z. Landesk. Österr. B. I. S. 295.
Talpa europaea. Nilss. Skand. Fauna. V. I. p. 65.
„ „ Gloger. Säugth. Schles. S. 7.
„ „ Zawadzki. Galiz. Fauna. S. 19.
„ „ Loudon. Magaz. 1835. p. 103.
„ „ Bell. Brit. Quadrup. p. 85.
„ „ Lenz. Naturg. B. I. S. 82.
„ „ Bonaparte. Iconograf. della Fauna ital. t. 17. fig. 2.
„ „ Keys. Blas. Wirbelth. Europ. S. 17. Nr. 106.— S. 58.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 111. Nr. 1.
„ „ Freyer. Fauna Krain's. S. 2. Nr. 1.
Talpa Europaea. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 75.
Talpa europaea. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 334. fig. 470, 471.
„ „ Gemminger, Fahrer. Fauna Boica. t. 11.
„ „ Le Conte. Proceed. of the Acad. of Philadelphia. V. VI. p. 326.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 577. Nr. 1.

Talpa europaea. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 431. fig. 83.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 893.

Der gemeine Maulwurf, welcher als die Grundform nicht nur dieser Gattung, sondern der ganzen Familie angesehen werden muß, ist uns schon seit alter Zeit her bekannt und wurde zuerst von Gesner beschrieben.

Sein langgestreckter, breiter dicker Kopf ist vom Leibe kaum geschieden, da der überaus kurze Hals, welcher von gleicher Dicke mit demselben ist, äußerlich nicht unterschieden werden kann.

Die Stirne ist abschüssig und die Schnauze gebt allmählig in eine ziemlich lange, breite, abgeflachte rüsselförmige Nase von knorpeliger Beschaffenheit und walzenförmiger Gestalt über, welche die Unterlippe weit überragt, sich nach vorne zu stark verschmälert und ein breit abgestutztes Ende darbietet, an dessen vorderen Fläche sich die Nasenlöcher befinden. Die Nasenscheidewand ist im Inneren der Nase durch ein besonderes Knöchelchen gestützt und an dem weit vorragenden Oberkiefer befindet sich längs der Oberlippe ein häutiger Fortsatz, welcher bis zur Unterlippe herabreicht und durch welchen die Oberlippe gleichsam doppelt erscheint.

Die außerordentlich kleinen Augen, welche kaum $^1/_8$ Linie im Durchmesser zeigen und vom Thiere willkürlich hervorgedrückt oder zurückgezogen werden können, sind mit Augenliedern versehen und liegen frei in der Mitte zwischen dem Schnauzenende und den Ohren auf einer kahlen Stelle, welche ungefähr 2 Linien im Durchschnitte hat, aber völlig unter den Haaren versteckt.

Die Ohröffnung ist klein, ohne äußere Ohrmuschel und der beinahe viereckige Gehörgang, welcher willkürlich geöffnet und geschlossen werden kann, ist blos nach unten zu von einem kurzen Hautrande umgeben und liegt gleichfalls unter den Haaren verborgen.

Der Leib ist ziemlich lang, dick, untersetzt und walzenförmig.

Die Beine sind sehr kurz, so daß der Bauch des Thieres vollständig auf dem Boden aufliegt und die Vorderbeine viel stärker als die Hinterbeine.

Der Oberarm, der ganz nahe am Kopfe eingelenkten Vorderbeine ist überaus kurz und ragt nur wenig aus der Körperhaut hervor, da er größtentheils von derselben umhüllt ist, und der nur wenig

längere Vorderarm endiget in eine sehr breite handförmige Pfote, deren untere Fläche immer nach Außen und rückwärts gekehrt, und deren innerer Rand schneidig ist.

Die sehr kurzen Zehen derselben, von denen die mittlere am längsten ist, während sich die seitlichen allmählig verkürzen, sind durch dicke Spannhäute bis zu den Krallen so fest mit einander verbunden, daß sie fast vollständig verwachsen zu sein scheinen. Ihre Krallen sind lang, breit und stark, abgeplattet, nur sehr schwach gekrümmt und mit stumpfen Schneiden versehen.

Die Hinterbeine sind kurz und schwach, die Zehen derselben frei und deren Krallen viel kleiner als jene der Vorderfüße, schwach gekrümmt und spitz.

Der sehr kurze Schwanz, dessen Länge $^1/_5$ der Körperlänge oder auch etwas darüber beträgt, ist ziemlich dicht mit kurzen, etwas krausen Haaren besetzt, welche die schuppige Haut desselben decken.

Der After ist vorspringend und sehr weit von der Schwanzwurzel entfernt.

Die Körperbehaarung ist sehr dicht, kurz, aufrechtstehend, weich und sammtartig, mit mattem Glanze. Die Schurren und die Augenborsten sind kurz und fein.

Die Oberseite der Füße und das Schnauzenende sind beinahe, die vordere Nasenfläche und die Sohlen vollständig kahl. Nur der Außenrand der Vorderfüße ist mit einigen kurzen steifen Haaren besetzt.

Die Färbung ist einfärbig heller oder dunkler sammtschwarz, bald mehr in's Bräunliche, bald mehr in's Blauliche ziehend, mit weißlichem glänzendem Schimmer, je nachdem man das Thier von vorne oder von rückwärts betrachtet und sämmtliche Körperhaare sind an der Wurzel aschgrau. Nur am Unterkiefer und längs der Mitte des Bauches zeigt sich ein schwacher gelblicher Anflug. Die Schnauzenspitze und die Füße sind blaß röthlich-fleischfarben, die Sohlen etwas dunkler, die Augen schwarz.

Vorderzähne sind in beiden Kiefern 8 vorhanden, welche von gleicher Länge sind. Im Ober- sowohl als auch im Unterkiefer befinden sich jederseits 4 Lücken- und 3 Backenzähne, daher die Gesammtzahl der Zähne 44 beträgt.

Körperlänge	5″.	Nach Desmarest.
Länge des Schwanzes .	1″ 2‴.	
„ „ Kopfes . .	1″ 6‴.	
„ „ Vorderarms bis zum Handgelenke	8‴.	
Länge des Vorderfußes bis zur Krallenspitze	9½‴.	
Länge der Schiene bis zum Fersengelenke .	9‴.	
Länge des Hinterfußes bis zur Krallenspitze	9‴.	
Länge der mittleren Vorderkralle . . .	3½‴.	
Länge der mittleren Hinterkralle	1½‴.	
Körperlänge . . .	5″	Nach eigener Messung.
Länge des Schwanzes .	1″	
Höhe	1″ 10‴.	

Individuen von 5½″ Körperlänge werden nur äußerst selten und fast nur in den östlichen Gegenden des Verbereitungsbezirkes dieser Art getroffen.

Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen blos durch einen etwas schlankeren Bau.

Jüngere Thiere sind mehr graulich gefärbt.

Vaterland. Mittel- und Nord-Europa und der westliche Theil von Nord- und Mittel-Asien. In Europa bilden das südliche Frankreich, die Lombardie und die nördliche Türkei die Südgrenze des Verbreitungsbezirkes dieser Art, da dieselbe kaum bis nach Toskana herabsteigt und auch weder in Sardinien, noch in Griechenland vorkommt. Nordwärts reicht sie bis nach England und in den südlichen Theil von Schottland und Schweden, dagegen fehlt sie in Irland gänzlich. In Asien trifft man sie in West-Sibirien bis zur Lena und südwärts bis in den Kaukasus an.

1 *a*. **Der weisse gemeine Maulwurf** *(Talpa europaea, alba).*

T. europaea, corpore unicolore albo.

Talpa alba. Wagn. Hist. nat. Helvet. p. 185.

Tapa alba nostras. Seba. Thesaur. T. I. p. 51. t. 32. fig. 1.

Talpa alba. Rzacz. Auct. p. 329.

Talpa caudata. α. Linné. Fauna Suec. Edit. I. p. 7. Nr. 17. α.

Talpa alba. Brisson. Règne anim. p. 282. Nr. 2.

Taupe blanche. Dict. des anim. V. IV. p. 288.

Taupe blanche. Talpa albica. De la Faille. Esai sur l'hist. nat. de la Taupe. 1769.

Talpa europaea. Var. β. *tota alba.* Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 117. Nr. 1. β.

Talpa albica. De la Faille. Naturg. d. Maulw. 1778.

Talpa europaea. Var. β. *alba.* Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 389. Nr. 324. β.

Talpa europaea. Var. γ. *alba.* Schreber. Säugth. B. III. S. 558. Nr. 1. γ.

Talpa Vulgaris. Var. β. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 126. Nr. 1. β.

Talpa europaea. Var. γ. *alba.* Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 110. Nr. 1. γ.

„ „ *Var. blanche.* Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 111. Nr. 1.

Talpa alba. Grossinger. Hist. phys. regn. Hungar. T. I. p. 489.

Weisser gemeiner Maulwurf. Schrank. Fauna Boica. B. I. S. 60. Nr. 18. β.

Talpa europaea. Var. B. Taupe blanche. Desmar. Mammal. p. 160. Nr. 250. B.

Encycl. méth. t. 28. fig. 3.

Talpa europaea. Var. γ. Fisch. Synops. Mammal. p. 246. Nr. 1. γ.

Talpa europaea. Weisse Spielart. Fitz. Fauna. Beitr. z. Landesk. Österr. B. I. S. 295.

Talpa europaea. Weisse Abänderung. Gloger. Säugeth. Schles. S. 7.

Talpa Europaea. White Var. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 75. e.

Talpa europaea. Var. albida. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 336. fig. 472.

Talpae europaea. Weisse Varietät. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 433.

Die Färbung, welche am ganzen Körper einfärbig weiß erscheint, ist das einzige Merkmal wodurch sich diese Abänderung von der Stammart unterscheidet. Sie ist daher nur als ein vollkommener Albino zu betrachten.

Es ist dies die seltenste unter den verschiedenen Abänderungen des gemeinen Maulwurfes und insbesondere in seinem europäischen Verbreitungsbezirke; doch kennt man sie aus Rußland, Schweden, Polen, Ungarn, Schlesien, Österreich, Deutschland, der Schweiz, Frankreich, vorzüglich Lothringen, aus Holland und England, und insbesondere der Provinz Surray. Häufiger wird sie in Sibirien angetroffen, hauptsächlich aber in der Gegend von Kouschwa in der Nähe des Uralgebirges.

Unsere erste Kenntniß von dieser Form reicht bis in das Jahr 1680 zurück, wo sie von Jakob Wagner in seiner „Historia naturalis Helvetiae curiosa" beschrieben wurde.

Brisson hielt sie für eine besondere Art und erst De la Faille und Erxleben erkannten in ihr nur eine Varietät des gemeinen Maulwurfes, obgleich sich schon von Seba als solche bezeichnet worden war.

1 *b*. Der gelbliche gemeine Maulwurf *(Talpa europaea, flavescens).*

T. europaea, corpore unicolore flavescente vel orobino, nonnunquam in rubidum vergente.

Taupe du pais d'Aunis. Talpa major, Rupellensis, cervicolor. De la Faille. Essai sur l'hist. nat. de la Taupe. 1769.

Taupe du territoire d'Alais. Talpacitrina Alesiensis. De la Faille. Essai sur l'hist. nat. de la Taupe. 1769.

Talpa major, Rupellensis, cervicolor. De la Faille. Naturg. d. Maulw. 1778.

Talpa citrina Alesiensis. De la Faille. Naturg. d. Maulw. 1778.

Talpa europaea. Var. C. Taupe Jaune. Desmar. Mammal. p. 160. Nr. 250. C.

Talpa europaea. Var. δ. Fisch. Synops. Mammal. p. 246 Nr. 1. δ.

Talpa europaea. Hell-gelbliche Abänderung. Gloger. Säugeth. Schles. S. 7.

Talpae europaea. Var. lutea. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 336. fig. 473.

Talpa europaea. Gelbe Varietät. Freyer. Fauna Krain's. S. 2. Nr. 1.

„ „ *Gelbe Varietät.* Fitz. Naturg. d. Säugth. B. I. S. 433.

Wie bei der vorhergehenden, so ist es auch bei dieser Abänderung nur die verschiedene Färbung, welche sie von ihrer Stammart unterscheidet.

Dieselbe ist einfärbig blaß erbsengelb und zuweilen auch etwas in's Röthliche ziehend. Offenbar stellt diese Form nur einen unvollkommenen Albino dar.

Man trifft diese Abänderung in allen jenen Gegenden an, in welchen auch die weiße vorkommt, und sie ist eben so selten als diese, daher weit seltener als die gefleckte.

De la Faille hat uns zuerst mit derselben bekannt gemacht, und Desmarest und Fischer zogen irrigerweise den von Pennant beschriebenen gelblichbraunen Wassermaulwurf *(Scalops Pennantii)* mit ihr zusammen.

1 c. Der gefleckte gemeine Maulwurf *(Talpa europaea, maculata).*

T. europaea, corpore nigro vel cinereo, maculis irregularibus plus minusve magnis albis notato.

Talpa maculata Oostfrisia. Seba. Thesaur. T. I. p. 68. t. 41. fig. 4.

Talpa caudata. β. Linné. Fauna Suec. Edit. I. p. 7. Nr. 17. β.

Talpa maculata, Oost-frisia. Klein. Quadrup. p. 60.

Talpa variegata. Brisson. Règne anim. p. 282. Nr. 3.

Marmorfarbiger ostfrisischer Maulwurf. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 448.

Taupe variée. Dict. des anim. V. IV. p. 288.

Spotted Mole. Edwards. Glean. V. II. S. 268.

Taupe variée. Talpa maculata. De la Faille. Essai sur l'hist. nat. de la Taupe. 1769.

Talpa maculata. De la Faille. Naturg. d. Maulw. 1778.

Fleckichter Maulwurf. Berlin. Sammlu[illegible] m. fig.

Gefleckter Maulwurf. Talpa frisius. Müller. Natursyst. Suppl. S. 36.

Talpa europaea. Var. α. albo-maculata. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 117. Nr. 1. *α.*

„ „ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 389. Nr. 324. *α.*

Talpa europaea. Var. β. albo-maculata. Schreber. Säugth. B. III. S. 558. Nr. 1. *β.*

Talpa Vulgaris. Var. α. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 126. Nr. 1. *α.*

Talpa europaea. Var. β. variegata. Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 110. Nr. 1. *β.*

Talpa europaea. Var. pie. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 111. Nr. 1.

„ „ *Var. A. Taupe tacheté.* Desmar. Mammal. p. 160. Nr. 250. A.

„ „ *Var. β.* Fisch. Synops. Mammal. p. 246. N. 1. *β.*

„ „ *Gefleckte Varietät.* Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 433.

Auch diese Abänderung unterscheidet sich von der Stammart einzig und allein nur durch die Färbung.

Der Körper erscheint bald auf schwarzem, bald auf grauem Grunde mit größeren oder kleineren unregelmäßigen weißen Flecken besetzt, die sich oft in weiter Ausdehnung über denselben verbreiten und an den verschiedensten Stellen vorkommen.

Diese ziemlich seltene Abänderung, welche jedoch häufiger als die weiße und gelbliche angetroffen wird, kommt in allen jenen Gegenden vor, die von der Stammart bewohnt werden; doch scheint sie m nördlichen Deutschland und insbesondere in Ost-Friesland häufiger als anderwärts zu sein.

Seba war es, der uns die erste Beschreibung und Abbildung von derselben gab, und Brisson und seine Nachfolger betrachteten sie für eine besondere Art, bis De la Faille und Erxleben ihre Identität mit dem gemeinen Maulwurfe feststellten.

1 *d.* **Der hellgraue gemeine Maulwurf** *(Talpa europaea, cinerea).*

T. europaea, notaeo plus minusve pallide cinereo, gastraeo, cinereo-flavido.

Grauer eifelischer Maulwurf. Hübschm. Naturforsch. B. III. S. 98.

Talpa europaea. Var. δ. supra splendens grisea, subtus flavescens. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 118. Nr. 1. δ.

Talpa europaea. Var. δ. grisea. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch u. d. Thiere. B. II. S. 390. Nr. 324. δ.

Talpa europaea. Var. ε. cinerea. Schreber. Säugth. B. III. S. 558. Nr. 1. ε.

Talpa Vulgaris. Var. γ. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 126. Nr. 1. γ.

Talpa cinerea palmis angustioribus. Richter. Abhandl. über die phys. Beschaff. v. Böhmen. 1786. S. 82.

Talpa europaea. Var. ε. cinerea. Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 110. Nr. 1. ε.

„ „ *Var. D. Taupe cendrée.* Desmar. Mammal. p. 160. Nr. 250. D.

„ „ *Var. ε.* Fisch. Synops. Mammal. p. 247. Nr. 1. ε.

Talpa europaea. Lichtgraue Abänderung. Gloger. Säugeth. Schles. S. 7.

Talpa europaea. Grey Var. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 75. d.

Talpa europaea. Graue Varietät. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 432.

Lediglich durch die Färbung von der Stammart verschieden, indem dieselbe auf der Oberseite des Körpers mehr oder weniger hell, glänzend aschgrau, auf der Unterseite aber graugelblich erscheint, welche letztere Farbe oft nur den mittleren Theil des Bauches einnimmt und wie ein breiter Längsstreifen über denselben verläuft.

In allen Ländern, welche dem gemeinen Maulwurfe zum Aufenthalte dienen, wird auch diese Abänderung, wenn auch in der Regel nur selten angetroffen. Man hat sie bis jetzt nicht nur schon öfter in Österreich, Böhmen und Schlesien, sondern auch in manchen Gegenden von Deutschland aufgefunden, und vorzüglich sind es die Gegenden am Nieder-Rhein und insbesondere der Gebirgszug der Eifel, wo sie häufiger vorzukommen scheint.

Hübschmann beschrieb sie zuerst als eine besondere Art und obgleich schon Erxleben ihre Zusammengehörigkeit mit dem

gemeinen Maulwurfe sehr richtig erkannte, so glaubte doch Richter in einer eigenen Abhandlung, die er derselben gewidmet hatte, ihre Selbstständigkeit als Art aufrecht erhalten zu können, indem ihm die Vorderfüße derselben schmäler als bei der gewöhnlichen Form des gemeinen Maulwurfes zu sein schienen. Hierin hat er sich jedoch geirrt, denn höchst wahrscheinlich war es nur ein jüngeres Thier, das seiner Beschreibung zu Grunde lag, wie denn auch überhaupt bei jüngeren Individuen des gemeinen Maulwurfes die graue Färbung im Allgemeinen vorherrschend ist.

2. Der blinde Maulwurf (*Talpa coeca*).

T. europaeae magnitudine, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, unicolore saturate nigro; cauda paullo ultra 1/5 corporis longitudine; apertura oculorum minima, fere invisibili; dentibus 44.

Ασπαλαξ. Aristot. Hist. anim. L. I. c. 2. v. 15. — L. IV. c. 8. v. 240.

Talpa. Plinius. Hist. nat. L. IX. c. 37. — L. XXX. c. 3, 69.

Ασπαλαξ. Oppian. De Venat. L. II. c. 612.

„ Aelian. De Nat. anim. L. XVII. c. 10.

Talpa. Aldrov. Quadrup. digit. p. 449.

Talpa europaea. Linné. Syst. Nat. Edit. X. T. I. p. 52. Nr. 1.

Taupe vulgaire. Dict. des anim. V. IV. p. 282.

Taupe. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. VIII. p. 81.

Europische Mol. Houtt. Nat. hist. V. II. p. 300.

Talpa europaea. Linné. Syst. Nat. Edit. XII. T. I. P. I. p. 73. Nr. 1.

Taupe. Bomare. Dict. d'hist. nat. T. IV. p. 303.

Taupe vulgaire. Talpa nostras, caudata nigricans. De la Faille. Essai sur l'hist. nat. de la Taupe. 1769.

European Mole. Pennant. Synops. Quadrup. p. 311. Nr. 241.

Europäischer Maulwurf. Müller. Natursyst. B. I. S. 295.

Talpa europaea. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 114. Nr. 1.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 388. Nr. 324.

„ „ Schreber. Säugth. B. III. S. 558. Nr. 1.

Talpa nostras, caudata nigricans. De la Faille. Naturg. d. Maulw. 1778.

Mole. Pennant. Hist. of Quadrup. V. II. p. 483. Nr. 349.
Talpa Vulgaris. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 126. Nr. 1.
Talpa europaea. Gmelin. Linne Syst. nat. T. I. P. I. p. 110. Nr. 1.
Talpa europaea. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 110. Nr. 1.
Common Mole. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 515.
Petit Taupe. Le Court, Cadet de Vaux. De la Taupe. p. 53. An. XII.
Talpa europaea. Pallas. Zoograph. rosso-asiat. V. I. p. 126.
Taupe commune. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 138.
Talpa europaea. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. XXXII. p. 497.
Talpa europaea. Desmar. Mammal. p. 160. Nr. 250.
Aspalax typhlus. Desmar. Mammal. p. 160, 322. Nr. 518.
Talpa europaea. Isid. Geoffr. Dict. class. V. XVI. p. 64.
Talpa coeca. Savi. Memor. sopra la Talpa. 1822.
„ „ Geoffr. Cours. d'hist. nat. d. Mammif. Leç. 19. p. 18.
„ „ Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 131.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 579. Nr. 2.
„ „ Wagler. Syst. d. Amphib. S. 14. Note 1.
Talpa. Schellhammer. Observ. 1830. p. 332.
Talpa coeca. Bonaparte. Iconograf. della Fauna ital. t. 17. fig. 1.
Talpa caeca. Keys. Blas. Wirbelth. Europ. S. 17. Nr. 107. — S. 58.
Talpa coeca. Wagn. Schreber. Säugth. Suppl. B. II. S. 112. Nr. 2.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 336. fig. 474, 475.
„ „ Le Conte. Proceed. of the Acad. of Philadelphia. V. VI. p. 326.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 577. Nr. 2.
Talpa europaea. Giebel. Säugeth. S. 893.

Diese schon den alten Griechen und Römern bekannt gewesene, von den späteren Naturforschern aber mit dem gemeinen Maulwurfe *(Talpa europaea)* verwechselte Form ist erst in der neueren Zeit von Savi richtig erkannt und von demselben als eine von diesem verschiedene Art festgestellt worden.

In der Größe, so wie auch in der Bildung ihrer einzelnen Körpertheile sowohl, als auch in der Behaarung und dem Zahnbaue, kommt sie beinahe vollständig mit der genannten Art überein und unter-

scheidet sich von derselben nur durch die außerordentlich kleine Augenöffnung, welche wie ein feiner Nadelstich die Haut durchbohrt, die über das Auge hinwegzieht und deßhalb kaum bemerkt werden kann, so daß das Thier beinahe völlig blind erscheint.

Die Vorderfüße sind an ihrem Außenrande etwas minder spärlich als beim gemeinen Maulwurfe *(Talpa europaea)* mit kurzen borstigen Haaren besetzt.

Der Schwanz nimmt etwas über $^1/_5$ der Körperlänge ein. Die Färbung des Körpers ist einfärbig tief schwarz und die Füße sind heller als bei diesem und beinahe völlig weiß gefärbt.

Die Zahl und Vertheilung der Zähne ist dieselbe wie bei der genannten Art, nur sind die mittleren Vorderzähne des Oberkiefers etwas größer als die seitlichen und die unteren fast walzenförmig, auf der Außenseite stark gewölbt und ohne Spur einer schief verlaufenden Längsfurche.

Körperlänge	4″. Nach Savi.
Körperlänge	5″. Nach Bonaparte.
Länge des Schwanzes	1″ 2‴.
„ des Kopfes	1″ 6‴.
Entfernung der Schnauzenspitze vom Mundwinkel	10‴.
Länge des Unterkiefers	5‴.
Breite und Höhe des Kopfes	1″ 6‴.
Länge des Vorderarmes	8‴.
„ des Vorderfußes sammt der Kralle	10‴.
„ des Unterschenkels	9‴.
„ des Hinterfußes sammt der Kralle	9‴.
„ der größten Vorderkralle . . .	$3^1/_2$‴.
„ „ Hinterkralle	$1^1/_2$‴.

Vaterland. Süd-Europa, südliche Schweiz, Süd-Frankreich, Spanien, Portugal, Italien, vorzüglich Mittel- und Unter-Italien und insbesondere Toskana, der Kirchenstaat und Neapel, Griechenland und die südliche Türkei, und West-Asien, Syrien. Vielleicht auch Afrika, Berberei.

Schellhammer wollte diese Art auch in Nord-Deutschland und namentlich in der Gegend von Hamburg gefunden haben, was jedoch offenbar auf einem Irrthume beruht.

Schon Le Court und Cadet de Vaux hielten sie vom gemeinen Maulwurfe (*Talpa europaea*) für verschieden und Desmarest glaubte in dem „*Aspalax*" des Aristoteles und der alten Griechen, welcher offenbar identisch mit dem blinden Maulwurfe (*Talpa coeca*) ist, den grauen Blindmoll (*Spalax Typhlus*) zu erkennen.

Giebel will dieser Form die Artberechtigung nicht zuerkennen und vereinigt sie mit dem gemeinen Maulwurfe (*Talpa europaea*).

2 *a*. Der weisse blinde Maulwurf (*Talpa coeca, alba*).

T. coeca, corpore unicolore albo.

Talpa coeca. Weisse Spielart. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 113.

Von der Stammart nur durch die einfärbig weiße Färbung verschieden und daher ein vollkommener Albino.

Diese Abänderung wird indeß nur äußerst selten angetroffen, obgleich sie allenthalben vorzukommen scheint, wo sich die Stammart aufhält.

3. Der schwarzbraune Maulwurf (*Talpa nigrofusca*).

T. europaeae similis, ast paullo minor, rostro breviore crassiore; corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, unicolore nigrofusco.

Talpa europaea. Harlan. Fauna Amer.
„ „ Richards. Fauna bor. amer.
Talpa europaea. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 112.

Nur einige äußerst dürftige Notizen sind es, welche uns von der Existenz dieser Form Kenntniß geben, und die sich lediglich auf eine sehr kurze Angabe von Harlan und Richardson beschränken.

Diesen zu Folge soll dieselbe in ihrer Gestalt sehr große Ähnlichkeit mit dem gemeinen Maulwurfe (*Talpa europaea*) haben und sich von diesem nur durch die etwas geringere Größe, eine kürzere und dickere Schnauze und die schwarzbraune Färbung ihres Körpers unterscheiden.

Körpermaaße sind nicht angegeben.

Vaterland. Angeblich Nord-Amerika, woher mehrere Exemplare stammen sollen, die Richardson im Museum der zoologischen Gesellschaft zu sehen Gelegenheit hatte. Es muß der Zukunft überlassen bleiben, ob sich diese Angaben bezüglich des Vaterlandes bestätigen werden oder nicht. Vorläufig kann nur von denselben Notiz genommen werden.

4. Der langschwänzige Maulwurf *(Talpa reposta)*.

T. europaea paullo minor, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, unicolore nigro; cauda 1/7 corporis longitudine, aterrima; dentibus 46.

Talpa reposta. Le Conte. Proceed. of the Acad. of Philadelphia. V. VI. p. 326.

„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 808.

So unvollständig unsere Kenntniß auch ist, die wir von dieser Form durch Le Conte, der sie zuerst beschrieben, erhalten haben, so kann doch kein Zweifel darüber bestehen, daß dieselbe von allen übrigen zu dieser Gattung gehörigen Arten durchaus verschieden sei und für eine selbstständige Art betrachtet werden müsse, wie dies sowohl schon aus der Zahl und eigenthümlichen Vertheilung der Zähne, als auch aus der größeren Länge ihres Schwanzes hervorgeht.

Sie ist nur wenig kleiner als der gemeine *(Talpa europaea)* und blinde Maulwurf *(Talpa coeca)*, mit denen sie in Ansehung ihrer körperlichen Formen beinahe vollständig übereinkommt; doch ist ihr Schwanz beträchtlich länger, indem derselbe 1/7 der Körperlänge einnimmt.

Die Behaarung des Körpers ist dicht, kurz, aufrechtstehend, sehr fein, weich und glänzend.

Die Färbung ist einfärbig schwarz und auch die Schwanzhaare sind von tief schwarzer Farbe.

Die Vertheilung der Zähne weicht von jener der beiden genannten Arten dadurch ab, daß im Unterkiefer jederseits 5 und nicht wie bei diesen nur 4 Lückenzähne vorhanden sind, daher die Gesammtzahl der Zähne 46 beträgt. Die mittleren Vorderzähne des Oberkiefers sind größer als die seitlichen, wodurch sich diese Art dem blinden Maulwurfe *(Talpa coeca)* nähert.

Körperlänge . . . . . 4″ 8‴. Nach Le Conte.
Länge des Schwanzes . . . . . 8‴.
Vaterland. Unbekannt.

5. Der japanische Maulwurf (*Talpa Wogura*).

T. europaea multo major, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, unicolore splendide pallide fusco, notaeo obscuriore, lateribus dilutioribus, gastraeo rubido-lavato; cauda 1/8 coporis longitudine, pilis longioribus vestita; oculis apertis; dentibus 42.

Talpa Wogura. Temminck. Fauna japon. V. I. p. 19. t. 4. fig. 1 — 5.
Talpa „ ? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 112.
Talpa Wogura. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 337, 384. fig. 730, 731.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 578. Nr. 3.
„ „ Giebel Säugeth. S. 894.

Diese erst in neuerer Zeit bekannt gewordene Art, welche die größte unter allen dieser Gattung angehörigen Formen ist, wurde zuerst von Temminck abgebildet und beschrieben.

In der Gestalt im Allgemeinen gleicht sie dem gemeinen Maulwurfe (*Talpa europaea*), den sie jedoch an Größe bedeutend übertrifft, indem sie um mehr als 1/3 größer als derselbe ist.

Sie unterscheidet sich von demselben aber, abgesehen von der weit überwiegenden Größe, nicht nur durch den beträchtlich kürzeren Schwanz und die in der Regel wesentlich verschiedene Färbung, sondern hauptsächlich durch die überaus abweichende und höchst eigenthümliche Vertheilung der Zähne und deren geringere Zahl.

Die Augenöffnung ist sehr klein.

Der Schwanz, dessen Länge nur 1/8 der Körperlänge beträgt, ist sehr kurz und dünn, und mit längeren Haaren besetzt.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz und aufrechtstehend, sehr fein, weich und sammtartig glänzend.

Die Färbung des Körpers ist einfärbig hellbraun, auf der Oberseite dunkler, an den Leibesseiten heller und auf der Unterseite röthlich überflogen. Die Behaarung des Schwanzes ist braun.

Diese Färbung ist jedoch keineswegs beständig und bietet mancherlei Abweichungen dar, indem sie so wie beim gemeinen Maulwurfe *(Talpa europaea)* bisweilen einfärbig schwarz, bisweilen aber auch weiß oder gelblich erscheint. Erstere dürfte bei dieser Art als Melanismus betrachtet werden, die beiden letzteren stellen sich unzweifelbar als Albinismus dar.

Die Vertheilung der Zähne weicht wesentlich von jener aller übrigen Arten dieser Gattung ab, indem im Unterkiefer nicht so wie bei diesen 8, sondern nur 6 Vorderzähne vorhanden sind, wornach die Gesammtzahl der Zähne nur 42 beträgt. Beim weißschwänzigen Maulwurfe *(Talpa leucura)* ist die Gesammtzahl der Zähne zwar dieselbe, doch rührt diese gegen die übrigen Arten dieser Gattung geringere Zahl von Zähnen nicht von dem Abgange zweier Vorderzähne im Unterkiefer, sondern zweier Lückenzähne im Oberkiefer her.

Körperlänge ungefähr . . . . . 8″. Nach Temminck.
Länge des Schwanzes . . . . . 8‴.
Körperlänge . . . . . 5″ 6‴. „ Wagner.

Vaterland. Ost-Asien, Japan, wo diese Art auf allen Inseln jenes Landes angetroffen wird.

Das Leydener Museum ist im Besitze einer ganzen Reihe von Exemplaren, während das Münchener zoologische Museum nur ein einziges aufzuweisen hat, das übrigens auch noch nicht vollständig erwachsen ist, wie aus der Wagner'schen Maaßangabe erhellt.

6. Der weißschwänzige Maulwurf *(Talpa leucura)*.

T. micrurae fere magnitudine, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, unicolore splendide nigro, nitore argenteo; cauda fere 1/11 corporis longitudine, alba; oculis sub cute latentibus; dentibus 42.

Talpa leucura. Blyth. Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal. V. XIX. p. 215. fig. 1.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 578. Nr. 5.

Wir kennen diese Art, welche in sehr naher Verwandtschaft mit dem stummelschwänzigen Maulwurfe *(Talpa micrura)* steht, bisher nur aus einer kurzen Beschreibung von Blyth, aus welcher

jedoch hervorgeht, daß sie eine selbstständige und mit der genannten Form nicht zu verwechselnde Art sei.

In der Größe und Gestalt kommt sie mit dieser zwar beinahe völlig überein, doch unterscheidet sie sich von derselben deutlich durch den weit mehr entwickelten und äußerlich viel mehr hervortretenden Schwanz, so wie auch durch die verschiedene Färbung und Bezahnung.

Die Schnauze ist kahl, wie beim stummelschwänzigen Maulwurfe *(Talpa micrura)*, und so wie bei diesem, liegen die Augen vollständig unter der Haut verborgen und bietet dieselbe über den Augen durchaus keine Durchbohrung dar.

Der Schwanz ist keulenförmig und seine Länge beträgt nahezu $^1/_{11}$ der Länge des Körpers.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz und aufrechtstehend, sehr fein, weich und glänzend.

Die Färbung ist einfärbig glänzend sammtschwarz, mit sehr schwachem in's Silbergraue ziehendem Schimmer. Die Schwanzbehaarung ist weiß. Die kahle Schnauze und die Füße sind weißlich fleischfarben.

Die Gesammtzahl der Zähne beträgt nur 42, da im Oberkiefer jederseits nicht 4 Lückenzähne wie bei den übrigen Arten dieser Gattung, sondern blos 3 vorhanden sind. Von den 4 unteren Lückenzähnen ist der zweite beträchtlich kleiner als der dritte, während diese Zähne beim stummelschwänzigen Maulwurfe *(Talpa micrura)* durchaus von gleicher Größe sind.

Körperlänge . . . . . 4″ 3‴. Nach Blyth.
Länge des Schwanzes . . . . . 4½‴.

Vaterland. Asien, Vorder-Indien, wo diese Art bis jetzt nur in Silhet getroffen wurde. Sie ist eine Entdeckung von Blyth und befindet sich dermalen noch in keinem europäischen Museum.

7. Der stummelschwänzige Maulwurf *(Talpa micrura)*.

T. europaeae fere magnitudine, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, unicolore nigro, nitore argenteo resplendente; caudae rudimento pilis abscondito; oculis sub cute latentibus; dentibus 44.
Talpa of Kachar. Hodgs. Proceed. of the Zool. Soc. 1834.

Talpa Europaea. Var. Hodgs. Journ, of the Asiat. Soc. of Bengal. 1838. Nr. 79. p. 669.

„ „ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 112. Note 24.

Talpa micrura. Hodgs. Horsf. Catal. of the Mamm. of the East-Ind. Comp. p. 129.

Talpa Europaea. Robinson. Assam. p. 96.

Talpa micrura. Hodgs. Journ. of the Asiat. Soc. of Calcutta. V. VII. p. 464. — 1841. p. 202. — 1843. p. 95.

Talpa microura. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 337.

Talpa micrura. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 75.

„ „ Hodgs. Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal. V. X. P. II. p. 910.

„ „ Blyth. Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal. V. XIX. p. 215. fig. 2.

„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 578. Nr. 4.

Eine überaus ausgezeichnete und mit keiner anderen zu verwechselnde Art, welche zwar mit dem weißschwänzigen Maulwurfe *(Talpa leucura)* nahe verwandt ist, sich von demselben aber durch den außerordentlich kurzen und äußerlich kaum bemerkbaren Schwanz, so wie auch durch die abweichende Färbung und die Verschiedenheit in der Bezahnung, sehr bedeutend unterscheidet.

In Ansehung der Größe stimmt sie mit der genannten Art nahezu überein, und ist daher beinahe eben so groß als der gemeine *(Talpa europaea)* und der blinde Maulwurf *(Talpa coeca)*, deren Körpergestalt sie auch, mit Ausnahme des nur als Rudiment vorhandenen Schwanzes, vollständig theilt.

Die Schnauze ist kahl und die Augen liegen gänzlich unter der Haut verborgen, welche keine Spur einer Durchbohrung über denselben zeigt, wie dies auch beim weißschwänzigen Maulwurfe *(Talpa leucura)* der Fall ist.

Der Schwanz, der kaum $^1/_{25}$ der Körperlänge einnimmt, ist nur als Rudiment vorhanden, so daß er nicht einmal aus dem Pelze herausragt und bisweilen sogar völlig zu fehlen scheint, da er äußerlich oft gar nicht wahrgenommen werden kann.

Die Behaarung ist dicht, kurz, aufrechtstehend, sehr fein, weich und glänzend.

Die Färbung ist am ganzen Körper einfärbig sammtschwarz mit starkem hell silbergrauem Schimmer, der, wenn das Fell genäßt wird, in einen schwach irisirenden Metallglanz übergeht. Die kahle Schnauze und die Füße sind weißlich fleischfarben.

Die Zahl und Vertheilung der Zähne ist dieselbe wie beim gemeinen *(Talpa europaea)* und blinden Maulwurfe *(Talpa coeca)*, daher im Oberkiefer jederseits 4 Lückenzähne und im Ganzen 44 Zähne vorhanden sind. Die unteren Lückenzähne sind durchaus von gleicher Größe, wodurch sich diese Art auffallend von dem ihr verwandten weißschwänzigen Maulwurfe *(Talpa leucura)* unterscheidet.

Körperlänge . . . 4″ 9‴. Nach Hodgson.
Länge des Schwanzes 2¼‴.

Vaterland. Asien, wo diese Art in Ost-Indien, namentlich in Silhet, Assam und Butan, in Darjiling, Kaschmir und Nepal vorkommt. Insbesondere sind es die Gebirgsgegenden, die ihr zum Aufenthalte dienen.

Die erste Kenntniß von dieser Form erhielten wir durch Hodgson, der sie Anfangs nur für eine Abänderung unseres gemeinen Maulwurfes *(Talpa europaea)* hielt. Auch Robinson, der sie in Assam gefunden, theilte diese Ansicht.

Zweifelhaft bleibt es, ob die aus Darjiling stammenden Exemplare, bei denen der Schwanz völlig zu fehlen scheint, nicht als besondere Art betrachtet werden müssen, was jedoch erst in der Folge entschieden werden kann.

Das britische Museum zu London ist bis jetzt das einzige unter den europäischen Museen, welches diese Art besitzt.

5. Gattung. Goldmaulwurf *(Chrysochloris)*.

Die Vorderfüße sind vierzehig, die Hinterfüße fünfzehig. Ohrmuscheln fehlen und der Gehörgang ist von den Haaren überdeckt. Die Augen sind sehr klein und liegen unterhalb der Haut verborgen. Der Schwanz fehlt. Die Schnauze ist etwas verlängert und endiget in eine die Unterlippe überragende kurze, rüsselförmige, abgestutzte Nase. Die Nasenlöcher liegen auf der vorderen Fläche der Nase. Die Zehen der Hinterfüße sind frei, jene der Vorderfüße verwachsen.

Zahnformel: Vorderzähne $\frac{6}{6}$, Eckzähne $\frac{0—0}{0—0}$, Lückenzähne $\frac{1—1}{2—2}$, Backenzähne $\frac{6—6}{5—5} = 40$, oder

Vorderzähne $\frac{6}{6}$, Eckzähne $\frac{0—0}{0—0}$, Lückenzähne $\frac{1—1}{2—2}$, Backenzähne $\frac{5—5}{4—4} = 36$.

1. Der grüne Goldmaulwurf (*Chrysochloris inaurata*).

C. Talpae europaeae magnitudine, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, obscure fusco, notaeo nitore metallico smaragdino, violaceo, cupreo aureoque resplendente, gula in virescentem vergente; regione ophthalmica fasciaque ab oculis versus oris angulum decurrente dilute fuscescente flavidis; naso cartilagineo latiore quam longo, postice fere linea recta a vellere abscisо; unguibus maniculorum latissimis; dentibus 40.

Talpa Sibericus versicolor, Aspalax dictus. Seba. Thesaur. T. I. p. 51. t. 32. fig. 4, 5.

Talpa cauda nulla. Linné. Syst. Nat. Edit. II. p. 45.

Talpa ecaudata. Linné. Syst. Nat. Edit. VI. p. 7. Nr. 2.

Talpa Sibiricus versicolor. Klein. Quadrup. p. 60.

Talpa acauda. Hill. Hist. anim. p. 563.

Talpa siberica aurea. Brisson. Règne anim. p. 284. Nr. 6.

Bunter Siberischer Maulwurf. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 447. t. 26.

Talpa asiatica. Linné. Syst. Nat. Edit. X. T. I. p. 53. Nr. 2.

Taupe dorée de Sibérie. Dict. des anim. V. IV. p. 289.

Siberische Mol. Houtt. Nat. hist. V. II. p. 311. t. 17. fig. 2.

Talpa asiatica. Linné. Syst. Nat. Edit. XII. T. I. P. I. p. 73. Nr. 2.

Taupe dorée. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. XV. p. 145.

Siberian Mole. Pennant. Synops. Quadrup. p. 313. Nr. 242.

Asiatischer Maulwurf. Müller. Natursyst. B. I. S. 299. t. 17. fig. 2.

Talpa asiatica. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 120. Nr. 4.

Talpa aurea. Pallas. Zimmermann. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 391. Nr. 327.

Talpa inaurata. Schreber. Säugth. B. III. S. 562. Nr. 4. t. 157.

Siberian Mole. Pennant. Hist. of Quadrup. V. II. p. 485. Nr. 350.

Talpa Asiatica. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 126. Nr. 4.
Talpa asiatica. Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 111. Nr. 2.
Sorex auratus. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 110. Nr. 6.
Talpa Capensis. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 521.
Chrysochloris aurata. Illiger. Prodrom. p. 126.
Chrysochlore du Cap. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 135.
Chrysochloris capensis. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VII. p. 73.
„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. IX. p. 159. c. fig.
„ „ Desmar. Mammal. p. 156. Nr. 246.
Musaraigne asiatique. Encycl. méth. t. 29. fig. 5.
Talpa versicolor. Blumenb. Handb. d. Naturg. Aufl. X. S. 92. Nr. 2.
Chrysochloris capensis. Desmoul. Dict. class. V. IV. p. 94.
Talpa Asiatica. Thunb. Mem. de l'Acad. de Petersbourg. V. III. p. 307.
Chrysochlore du Cap. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 129.
Chrysochloris Capensis. Griffith. Anim. Kingd. V. III. p. 192. c. fig. — V. V. p. 309. Nr. 1.
Chrysochloris aurata. A. Smith. Zool. Journ. V. IV.
Chrysochloris aurea. Fisch. Synops. Mammal. p. 248, 579. Nr. 1.
Aspalax inauratus. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 14.
Chrysochloris aurata. Lichtenst. Darstell. neuer Säugeth. t. 41. fig. 1.
Chrysochloris capensis. Smuts. Mammal. cap. p. 10.
Chrysochloris inaurata. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 122. Nr. 1.
Chrysochloris aurata. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 331. fig. 465, 466, 467.
„ „ Blainv. Ostéograph. Insectiv. p. 50. t. 5, 9. (Schädel u. Gebiß).
„ „ Owen. Odontograph. V. I. p. 412. t. 110. fig. 1. (Gebiß).
Chrysochloris inaurata. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 579. Nr. 1.
Chrysochloris inaurata. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 443. fig. 85.

Chrysochloris inaurata. Victorin. Zoologiska Anteckningar under en Resa af Caplandet. p. 15. Nr. 13. (Vetensk. Akad. Handl. 1858. B. II. Nr. 10.)

„ „ Giebel. Säugeth. S. 888.

„ „ Fitz. Säugeth. d. Novara-Exped. (Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. XLII. S. 392.)

Die größte und zugleich auch schönste unter den bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung.

Die Körpergestalt im Allgemeinen gleicht jener des gemeinen Maulwurfes *(Talpa europaea)*, mit welchem diese Art auch in der Größe übereinkommt, nur ist der Leib verhältnißmäßig dicker und erscheint dadurch auch etwas kürzer.

Der breite kegelförmige Kopf endiget in eine kurze breite, stumpfe rüsselförmige Nase, welche sehr beweglich, an der Spitze abgestutzt und völlig kahl ist.

Der Leib ist walzenförmig und dick, die Gliedmaßen sind kurz und stark, und der Schwanz fehlt äußerlich gänzlich, obgleich er wie auch bei den übrigen Arten dieser Gattung, am Skelete durch einige Wirbel angedeutet ist.

Von den 4 Krallen der Vorderfüße ist die erste oder Innenkralle sehr kurz und die kürzeste, die zweite beträchtlich länger, die dritte nur wenig länger als die zweite und die längste und stärkste unter allen. Sie ist ungemein breit, sichelförmig gekrümmt, an ihrer äußeren Seite tief ausgehöhlt und von der zweiten Kralle deutlich geschieden. Die vierte oder Außenkralle endlich ist wieder merklich kürzer als die dritte, legt sich aber so in die seitliche Höhlung derselben hinein, daß sie äußerlich nicht unterscheidbar ist, und daher nur 3 Krallen an den Vorderfüßen vorhanden zu sein scheinen.

Die Krallen der Hinterfüße sind ziemlich kurz, jene der Mittelzehe ist am längsten, die seitlichen nehmen an Länge allmählig ab.

Die Körperbehaarung ist kurz, aufrechtstehend, sehr dicht und weich.

Der kahle Nasenknorpel ist merklich breiter als lang und nach hinten zu völlig gerade von der Behaarung der Schnauze abgegrenzt.

Die Färbung des ganzen Körpers ist dunkelbraun, auf der Ober- und Außenseite mit glänzend smaragdgrünem, violettem, kupferfarbenem und goldigem metallischem Schimmer, je nach dem verschie-

denen Einfallen des Lichtes, der jedoch nur an lebenden oder in Weingeiste aufbewahrten Thieren in seiner vollen Pracht hervortritt und an trockenen Bälgen allmählig schwindet. Die Augengegend und ein Streifen, der sich von da bis an den Mundwinkel erstreckt, sind von matt braungelber Farbe. Die Kehle zieht in's Grünliche. Sämmtliche Körperhaare sind an der Wurzel schieferfarben. Die Krallen sind licht hornfarben.

Der Schädel ist verhältnißmäßig ziemlich kurz und breit.

Im Oberkiefer sind jederseits 6, im Unterkiefer 5 Backenzähne, daher im Ganzen 40 Zähne vorhanden.

Die Schläfengrube ist von einer knöchernen blasenartigen Auftreibung ausgefüllt und die Zahl der Rippenpaare beträgt 19.

Körperlänge ungefähr . . .	4″	6‴	Nach Desmarest.
Körperlänge	5″		Nach Wagner.
Länge der Hinterfüße . . .		4‴.	
Länge der großen Scharrkralle der Vorderfüße . .		4‴—6‴.	
Länge des kahlen Nasenknorpels		2‴.	
Breite des kahlen Nasenknorpels		3‴.	
Länge des Schädels . . .		10‴.	
Breite desselben am Hinterhaupte		8‴.	
Höhe	1″	6‴.	Nach eigener Messung.

Vaterland. Süd-Afrika, Cap der guten Hoffnung, woselbst diese Art in der Umgegend der Capstadt häufig anzutreffen ist und sich bis an das Kaffern-Land hin verbreitet.

Unsere erste Kenntniß von derselben haben wir Seba zu verdanken, der uns eine sehr kurze Beschreibung und eine Abbildung von ihr gab. Als Vaterland bezeichnete er irrigerweise Sibirien und alle seine Nachfolger bis auf Pallas, der das Cap der guten Hoffnung als ihr Heimatland erklärte, schrieben diesen Irrthum nach.

2. Der schmalköpfige Goldmaulwurf *(Chrysochloris affinis)*.

C. inauratae simillima, ast capite longiore, angustiore; dentibus 36.

Chrysochloris affinis. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 123. Note 11.

„ „ Reichenb. Naturg. d. Raubth. S. 332.

Chrysochloris rutilans? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 581. Nr. 3.

Chrysochloris inaurata. Giebel. Säugeth. S. 889.

Wir kennen diese Form bis jetzt nur aus einigen kurzen Andeutungen, welche uns Wagner über dieselbe mitgetheilt, doch scheint aus diesen beinahe unzweifelhaft hervorzugehen, daß sie eine dem grünen Goldmaulwurfe *(Ch. inaurata)* äußerlich zwar ähnliche, aber durchaus von ihm verschiedene Art darstelle.

So viel aus den Wagner'schen Angaben hervorgeht, gleicht diese Form in Ansehung der Größe und Färbung dem grünen Goldmaulwurfe *(Ch. inaurata)*, während sie bezüglich des Zahnbaues und Skeletes sich deutlich von demselben unterscheidet und rücksichtlich der Bezahnung mit dem rothbraunen *(Ch. rutilans)*, dem stumpfschnauzigen *(Ch. obtusirostris)* und weißschnauzigen Goldmaulwurfe *(Ch. albirostris)* übereinkommt.

Der Kopf ist merklich länger und schmäler als beim grünen Goldmaulwurfe *(Ch. inaurata)*, die Behaarung dicht, kurz, aufrechtstehend und weich.

Die Färbung ist dunkelbraun, mit glänzend smaragdgrünem, violettem, kupferfarbenem und goldigem metallischem Schimmer, je nachdem das Licht von dieser oder jener Seite einfällt; doch ist dieser metallische farbige Schimmer nur am lebenden und dem im Weingeiste aufbewahrten Thiere vorhanden, und geht am trockenen Balge beinahe gänzlich verloren. Die Gegend um die Augen und ein Streifen, der von da bis an den Mundwinkel verläuft, sind matt braungelb gefärbt, die Kehle in's Grünliche ziehend. Die einzelnen Körperhaare sind durchaus an der Wurzel schiefergrau, die Krallen licht hornfarben.

Der Schädel ist gestreckt und schmächtig. Im Oberkiefer sind jederseits 5, im Unterkiefer 4 Backenzähne vorhanden, wornach die Gesammtzahl der Zähne 36 beträgt. Die Schläfengrube ist nicht von einer knöchernen blasenartigen Auftreibung ausgefüllt und die Zahl der Rippenpaare beträgt 20.

Länge des Schädels . . . . . 1″. Nach Wagner.
Breite desselben am Hinterhaupte 7½‴.

Vaterland. Süd-Afrika und wahrscheinlich Capland.

Wagner bezog das Exemplar, nach welchem er seine Beschreibung entworfen, aus dem königl. zoologischen Museum zu Berlin, das vielleicht das einzige ist, welches diese Art ausgestopft oder im Weingeiste aufbewahrt besitzt, indem das von dort in das Münchener Museum gelangte Exemplar zum Skelete verwendet wurde.

3. Der stumpfschnauzige Goldmaulwurf *(Chrysochloris obtusirostris.)*

C. Hottentottae magnitudine, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, obscure fusco, nitore metallico smaragdino, aureo cupreoque resplendente, lateribus capitis, labiis, mento jugulo que flavido-albis; naso cartilagineo duplo latiore quam longo; unguibus maniculorum angustioribus, minoribus; dentibus 36.

Chrysochloris obtusirostris. Peters. Ber. d. Berlin. Akad. 1851. S. 467.

„ „ Peters. Säugeth. v. Mossamb. S. 70. t. 18. fig. 1. (Thier), t. 22. fig. 18—23 (Schädel, Füße).

„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 580. Nr. 2.

„ „ Giebel. Säugeth. S. 889.

Unstreitig eine von den übrigen bis jetzt bekannten Formen dieser Gattung scharf abgegrenzte Art, welche durch ihre körperlichen Verhältnisse sowohl, als auch durch ihre Färbung sich deutlich von denselben unterscheidet und sehr leicht zu erkennen ist.

In Ansehung der Größe kommt sie beinahe vollständig mit dem stirnfleckigen *(Ch. Hottentotta)* und dem weißschnauzigen Goldmaulwurfe *(Ch. albirostris)* überein.

Die Schnauze ist verhältnißmäßig kurz und breit, der kahle Nasenknorpel kurz und doppelt so breit als lang.

Die Scharrkrallen der Vorderfüße sind merklich kleiner und schwächer als beim grünen Goldmaulwurfe *(Ch. inaurata)*, während die Körperbehaarung so wie bei diesem dicht, kurz, aufrechtstehend und weich ist.

Die Färbung des Körpers ist dunkelbraun mit glänzendem grünem, goldigem und kupferfarbigem metallischem Schimmer. Die Sei-

ten des Kopfes, die Lippen, das Kinn und die Kehle sind gelblichweiß, welche Färbung sich in einem Bogen scharf um die Ohrengegend herum begrenzt. Die einzelnen Körperhaare sind an der Wurzel schiefergrau, in der Mitte heller, und an der Spitze dunkelbraun mit metallischem farbigem Glanze, jene an den gelblichen Stellen des Kopfes und der Kehle durchaus gelblichweiß. Der kahle Nasenknorpel ist bräunlichgelb, die Krallen sind schmutziggelb.

Der Schädel ist ziemlich kurz und breit. Im Oberkiefer sind jederseits 5, im Unterkiefer 4 Backenzähne, im Ganzen daher 36 Zähne vorhanden, wie dies auch beim rothbraunen *(Ch. rutilans)*, dem weißschnauzigen *(Ch. albirostris)* und schmalköpfigen Goldmaulwurfe *(Ch. affinis)* der Fall ist. Die Zahl der Rippenpaare beträgt 19, worin diese Art wieder mit dem grünen Goldmaulwurfe *(Ch. inaurata)* übereinkommt. Die Schläfengrube ist nicht mit einer knöchernen blasenartigen Auftreibung ausgefüllt, daher sich diese Art auch in dieser Beziehung dem weißschnauzigen *(Ch. albirostris)* und schmalköpfigen Goldmaulwurfe *(Ch. affinis)* näher anschließt.

Körperlänge	4″ 1‴. Nach Peters.
Länge des kahlen Nasenknorpels . .	2½‴.
Breite des kahlen Nasenknorpels . .	5‴.

Vaterland. Süd-Afrika, Mozambique, wo Peters diese Art bei Inhambane entdeckte, von welcher er uns eine sehr genaue Beschreibung und Abbildung mitgetheilt hat. Von den europäischen Museen ist es nur das Berliner, welches sich bis jetzt im Besitze dieser Art befindet.

4. Der gelbliche Goldmaulwurf *(Chrysochloris holosericea)*.

C. inauratae magnitudine, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, pallide ex rubido fusco-flavo, notaeo nitore metallico virescente resplendente, lateribus capitis infra oculos fusco-flavis; nasocartilagineo ejusdem latitudinis quam longitudine, postice angulo-acuto vellus intrante; ungue maniculorum tertia secunda fere concreta.

Chrysochloris holosericea. Lichtenst. Darstell. neuer Säugeth. t. 41. fig. 2.

Chrysochloris holosericea. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 124. Nr. 2.

„ „ Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 76. b. c.

„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 332. fig. 468.

„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 581. Nr. 3. **

Chrysochloris rutilans? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 581. Nr. 3. **

Chrysochloris inaurata. Giebel. Säugeth. S. 889.

Eine dem grünen Goldmaulwurfe *(Ch. inaurata)* nahe verwandte, doch deutlich von demselben verschiedene Art, welche zwar von gleicher Größe wie dieser ist, sich aber durch mancherlei Abweichungen in den körperlichen Verhältnissen sowohl, als auch zum Theile in der Färbung von ihm unterscheidet.

Die Körperbehaarung ist wie beim grünen Goldmaulwurfe *(Ch. inaurata)* dicht, kurz, aufrechtstehend und weich; der Leib aber ist mehr langgestreckt und die Schnauze merklich länger.

Der kahle Nasenknorpel ist eben so lang als breit und hinten vom behaarten Theile der Schnauze nicht gerade abgegrenzt, sondern mit einer Spitze in die Behaarung derselben eingreifend.

Die große Scharrkralle der Vorderfüße ist stumpf, beträchtlich länger als die zweite und beinahe mit derselben verwachsen.

Die Färbung ist hell röthlich-braungelb, mit grünlichem metallischem Schimmer auf der Ober- und Außenseite des Körpers. Die Kopfseiten unterhalb der Augen sind matt braungelb gefärbt und sämmtliche Haare des Körpers sind an der Wurzel schiefergrau.

Körperlänge	5″	Nach Lichtenstein.
Länge des kahlen Nasenknorpels	3‴.	
Breite des kahlen Nasenknorpels	3‴	

Vaterland. Süd-Afrika, das Innere der Cap-Colonie, wo diese Art gegen die Grenze des Kaffern-Landes vorkommt.

Wir kennen diese Art bis jetzt nur aus einer Beschreibung und Abbildung, welche uns Lichtenstein von derselben gegeben. Wagner, welcher sie früher für eine selbstständige Art betrachtete, neigte sich später zu der Ansicht hin, sie mit seinem rothbraunen

Goldmaulwurfe *(Ch. rutilans)* vielleicht vereinigen zu können. Giebel wirft sie unbedenklich mit dem grünen Goldmaulwurfe *(Ch. inaurata)* zusammen, was jedoch keineswegs zu rechtfertigen ist. Nur die Museen zu Berlin und London besitzen bis jetzt diese Art.

5. **Der stirnfleckige Goldmaulwurf** *(Chrysochloris Hottentotta)*.

C. albirostris fere magnitudine, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, rubido-fusco in ferrugineum vel castaneum vergente, notaeo interdum nitore metallico obscure nigrescente-viridi splendente; fronte plus minusve albo-maculata; rostro parum elongato.

Chrysochloris Hottentotta. A. Smith. Zool. Journ. V. IV. (1829). p. 436.

„ „ A. Smith. South-Afr. Quart. Journ. 1833. p. 81.

Aspalax ruber. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 14.

Chrysochloris Hottentotta. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 126. Note 14.

Chrysochloris rutilans? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 126. Note 14.

Chrysochloris Hottentotta. Brown. Illustr. of Zool. c. fig.

Chrysochloris holosericea. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 76. a.

Chrysochloris hottentotta. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 581. Nr. 3. *

Chrysochloris rutilans? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 581. Nr. 3. *

Chrysochloris inaurata. Giebel. Säugeth. S. 889.

Offenbar nahe mit dem rothbraunen Goldmaulwurfe *(Ch. rutilans)* verwandt, aber durch die Färbung von demselben verschieden.

Wie es scheint, ist er etwas größer als diese Art, da er bezüglich seiner Größe mit dem weißschnauzigen Goldmaulwurfe *(Ch. albirostris)* übereinkommt.

Die Schnauze ist nur wenig verlängert und die Körperbehaarung dicht, kurz, aufrechtstehend und weich.

Die Färbung ist röthlichbraun, in's Rost- oder Kastanienbraune ziehend, am Kopfe und am Rücken bisweilen mit dunkel schwärzlichgrünem metallischem Schimmer. Die Stirne ist mehr oder weniger weiß gefleckt, der kahle Nasenknorpel ist röthlich-fleischfarben.

Junge Thiere bieten mehr oder weniger einen dunkel schwärzlichgrünen metallischen Schimmer dar.

Körperlänge ungefähr 4″. Nach A. Smith.

Vaterland. Süd-Afrika, wo diese Art im Hottentotten-Lande und auch weiterhin im Innern des Landes vorkommt.

A. Smith war es, der diese Art entdeckte und auch zuerst beschrieb. Wagner ist im Zweifel, ob er dieselbe mit seinem rothbraunen Goldmaulwurfe *(Ch. rutilans)* vereinigen solle und Gray hält sie von Lichtenstein's gelblichem Goldmaulwurfe *(Ch. holosericea)* nicht für verschieden, während sie Giebel sogar mit dem grünen Goldmaulwurfe *(Ch. inaurata)* zusammenwirft. Wagler endlich glaubte in ihr Erxleben's „*Talpa rubra*" erkennen zu sollen, welche sich nur auf eine Abbildung von Seba gründet und aller Wahrscheinlichkeit nach blos ein Artefact ist.

Das britische Museum ist vielleicht bis jetzt das einzige in Europa, welches diese Art unter seinen Schätzen aufzuweisen hat.

6. Der rothbraune Goldmaulwurf *(Chrysochloris rutilans)*.

C. holosericea multo minor, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, splendide rufo-fusco vel castaneo absque nitore metallico excepta fronte; regione infra oculos, genis mandibulaque sordide albidis; naso cartilagineo parum longiore quam lato, postice angulo rotundato vellus intrante; unguibus maniculorum latissimis perlongis; dentibus 36.

Chrysochloris rutilans. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 125. Nr. 4.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 332.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 580. Nr. 3. t. 40.
Chrysochloris inaurata. Giebel. Säugeth. S. 889.

Diese ausgezeichnete und wohlbegründete Art ist beträchtlich kleiner als der grüne *(Ch. inaurata)* und auch als der gelbliche Goldmaulwurf *(Ch. holosericea)*, und unterscheidet sich von beiden sowohl durch die völlig verschiedene Färbung, als auch durch die abweichende Bildung des kahlen Nasenknorpels, und der sehr großen und starken Scharrkrallen ihrer Vorderfüße.

Die Behaarung des Körpers ist dicht, kurz, aufrechtstehend und weich.

Der kahle Nasenknorpel, dessen Länge etwas größer als seine Breite ist, geht nach hinten zu in eine abgerundete Spitze aus, welche in den behaarten Theil der Schnauze eingreift.

Die Krallen sind sehr lang und breit, insbesondere aber die große Scharrkralle an den Vorderfüßen, welche, obgleich das Thier dem grünen Goldmaulwurfe *(Ch. inaurata)* an Größe beträchtlich nachsteht, eben so lang und auch breiter als bei diesem ist, und gegen die Spitze zu sich nur wenig verschmälert. Die zweite Kralle ist etwas kürzer und vollständig von der großen dritten geschieden.

Die Färbung des Körpers ist glänzend roth- oder kastanienbraun, doch beinahe ohne metallischem Schimmer, der nur an der Stirne etwas hervortritt. Die Gegend unterhalb der Augen, die Wangen und der ganze Unterkiefer sind schmutzig weißlich, doch geht diese Färbung schon an der Spitze der Oberlippe in's Röthliche über und verfließt allmählig in das Rothbraun des Oberkopfes. Die einzelnen Körperhaare sind an der Wurzel schiefergrau und nur an der Stirne sind dieselben an der Wurzel weiß.

Die Krallen sind licht horngelblich gefärbt.

Im Oberkiefer sind jederseits 5, im Unterkiefer 4 Backenzähne vorhanden, daher die Gesammtzahl der Zähne 36 beträgt, wie beim stumpfschnauzigen *(Ch. obtusirostris)*, weißschnauzigen *(Ch. albirostris)* und schmalköpfigen Goldmaulwurfe *(Ch. affinis)*.

Körperlänge . . . . . 3″ 6‴—4″ 6‴. Nach Wagner.
Länge der großen Scharrkralle
der Vorderfüße . . . . 6‴.

Vaterland. Süd-Afrika, Kaffernland, wo Ecklon diese Art entdeckte, die Wagner zuerst beschrieben und abgebildet hat.

Obgleich der Wagner'schen Beschreibung nur ein einziges Exemplar zu Grunde liegt, das sich im königl. zoologischen Museum zu München befindet, so gibt er doch die Länge dieses Thieres verschieden an, indem dasselbe seiner ersten Publication zufolge nur 3″ 6‴ mißt, während er die Körperlänge desselben in seiner späteren Veröffentlichung mit 4″ 6‴ angibt. Es bleibt daher ungewiß, welches Maaß von beiden das richtige sei.

Giebel will in dieser Art gleichfalls nur den grünen Goldmaulwurf *(Ch. inaurata)* erblicken, der jedoch wesentlich von ihr verschieden ist.

7. Der weißschnauzige Goldmaulwurf *(Chrysochloris albirostris).*

C. Hottentottae fere magnitudine, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, splendide rubido-castaneo, nitore metallico cupreo resplendente, hinc inde in virescentem vergente; facie alba, postice lunatim a fronte finita, mandibula gulaque pallide griseis; rostro elongato acuto, naso cartilagineo multo longiore quam lato; unguibus maniculorum minoribus; dentibus 36.

Chrysochloris albirostris. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 124. Nr. 3.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 332.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 581. Nr. 4. t. 39.
Chrysochloris inaurata. Giebel. Säugeth. S. 889.

Diese höchst ausgezeichnete, nicht leicht mit irgend einer anderen zu verwechselnde Art ist beträchtlich kleiner als der grüne *(Ch. inaurata)*, der schmalköpfige *(Ch. affinis)* und der gelbliche Goldmaulwurf *(Ch. holosericea)* und kommt in Ansehung ihrer Größe nahezu mit dem stirnfleckigen Goldmaulwurfe *(Ch. Hottentotta)* überein, während sie sich bezüglich ihrer Färbung nicht nur von allen diesen Formen, sondern auch von den übrigen bis jetzt bekannten unterscheidet.

Die Schnauze ist langgestreckt und stark zugespitzt, der kahle Nasenknorpel viel länger als breit.

Die Krallen sind beträchtlich kleiner als beim rothbraunen Goldmaulwurfe *(Ch. rutilans)* und die Behaarung ist dicht, kurz, aufrechtstehend, und überaus fein und weich.

Die Färbung ist glänzend röthlich-kastanienbraun, mit metallisch glänzendem, nur hie und da in's Grünliche fallendem Kupferschimmer. Der Vorderkopf ist von einem großen weißen Flecken bedeckt, der sich von den Rändern der Oberlippe und dem hinteren Rande des Nasenknorpels über das ganze Gesicht ausbreitet, außerhalb der Augengegend weiter als zwischen denselben nach rückwärts reicht und daher in seiner Mitte einen tiefen Ausschnitt dar-

bietet, in welchen das braune Stirnhaar hineinreicht. Der Unterkie- und die Kehle sind licht graulich gefärbt, sämmtliche Haare an der Wurzel schiefergrau und die Krallen blaß hornfarben.

Im Oberkiefer befinden sich jederseits 5, im Unterkiefer 4 Backenzähne, daher die Gesammtzahl der Zähne 36 beträgt, wie dies auch beim rothbraunen *(Ch. rutilans)*, dem stumpfschnauzigen *(Ch. obtusirostris)* und schmalköpfigen Goldmaulwurfe *(Ch. affinis)* der Fall ist; doch ist die Form der oberen kleinen Vorderzähne von jener der genannten Arten verschieden.

Die Schläfengrube bietet keine knöcherne blasenförmige Auftreibung dar.

Körperlänge	3″ 9‴—4″. Nach Wagner.
Länge des Nasenknorpels . .	3‴.
Länge der großen Scharrkralle der Vorderfüße	5‴.

Vaterland. Süd-Afrika, Kafferuland, nach der Angabe des Naturalienhändlers Brandt, von welchem das königl. zoologische Museum zu München ein Exemplar erhielt, nach welchem Wagner, der diese Art zuerst bekannt machte, seine Beschreibung entworfen und eine Abbildung anfertigen ließ.

Auch dieser Form will Giebel die Artberechtigung nicht zugestehen und vereiniget sie, wie die meisten übrigen, mit dem grünen Goldmaulwurfe *(Ch. inaurata)*.

8. **Der damarische Goldmaulwurf** *(Chrysochloris damarensis)*.

C. albirostre multo major, corpore brevipiloso, pilis mollibus vestito, fusco, nitore metallico argenteo resplendente, genis, labiis, mento gulaque flavido-albis.

Chrysochloris Damarensis. Ogilby. Ann. and Mag. of Nat. Hist. V. II. (1838). p. 146.
„ „ A. Smith. Zool. Journ. V. IV. (1829). p. 436.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 126. Note 15.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 332.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 582. Nr. 5.

Chrysochloris inaurata. Giebel. Säugeth. S. 889.

Unsere Kenntniß von dieser Form ist nur auf jene kurzen Beschreibungen beschränkt, die uns Ogilby und A. Smith von derselben gegeben.

Sie scheint mit dem rothbraunen Goldmaulwurfe *(Ch. rutilans)* und auch mit dem weißschnauzigen *(Ch. albirostris)* in naher Verwandtschaft zu stehen, sich von denselben aber durch die abweichende Färbung und die bedeutendere Größe zu unterscheiden, vorausgesetzt, daß das von Wagner für den rothbraunen Goldmaulwurf *(Ch. rutilans)* ursprünglich angegebene Maaß das richtige ist, während im entgegengesetzten Falle beide Formen in der Größe mit einander übereinkommen würden.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz, aufrechtstehend und weich.

Die Färbung ist auf der Ober- sowohl als Unterseite des Körpers braun, mit silberfarbenem metallischem Glanze. Die Wangen, die Lippen und der ganze Unterkiefer sind gelblichweiß, welche Färbung sich halbkreisförmig um den Unterkiefer und das Kinn herum von einem Auge zum andern zieht.

Körperlänge . . . . . 4″ 6‴ Nach Ogilby.

Vaterland. Süd-Afrika, Damara-Land, von woher Ogilby diese Art erhielt, die er auch zuerst beschrieb. A. Smith hat dieselbe eben daher erhalten und in ihr gleichfalls eine wohlbegründete Art erkannt.

9. Der borstige Goldmaulwurf *(Chrysochloris villosa)*.

C. inauratae magnitudine, corpore longipiloso, pilis rigidiusculis vestito. notaeo nitide flavido-fusco, indistincte fusco-irrorato, gastraeo cinerascente-fusco; labiis, mento striaque pone oris angulum exeunte et per latera colli decurrente flavido-albis, lateribus colli obscurioribus fuscis; naso cartilagineo postice arcuatim a vellere abscisо; ungue maniculorum tertia valde arcuata.

Chrysochloris villosa. A. Smith. South-Afr. Quart. Journ. V. I. (1833). p. 81.
„ „ A. Smith. Zool. Journ. V. IV.
„ „ A. Smith. Illustr. of the Zool. of South-Afr. Fasc. 5. t. 9.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 127. Nr. 5.

Chrysochloris villosa. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 384. fig. 729.
„ „ Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 76.
„ „ Wag. Schreber Säugth. Suppl. B. V. S. 582. Nr. 6.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 890.

Eine sehr leicht zu erkennende und mit keiner anderen zu verwechselnde Art, welche schon durch die eigenthümliche Beschaffenheit ihrer Körperbehaarung sich von allen übrigen bis jetzt bekannten Arten auffallend unterscheidet.

Sie ist von derselben Größe wie der grüne *(Ch. inaurata)*, schmalköpfige *(Ch. affinis)* und gelbliche Goldmaulwurf *(Ch. holosericea)*.

Die Schnauze ist ziemlich gestreckt und oben abgeflacht, der kahle Nasenknorpel an der Spitze bogenförmig abgestutzt und nach hinten zu beinahe in einem Halbkreise von dem behaarten Theile der Schnauze abgegrenzt.

Der Leib ist ziemlich untersetzt. Die erste oder Innenkralle der Vorderfüße ist kurz und schwach, die zweite beträchtlich länger und stärker, und die dritte, welche die längste und stärkste unter allen ist, sichelförmig gekrümmt. Die vierte oder Außenkralle ist merklich kürzer und äußerlich nicht leicht unterscheidbar, da sie sich dicht in die seitliche Aushöhlung der dritten großen Scharrkralle hineinlegt. Die Krallen der Hinterfüße sind lang, dünn und schwach gekrümmt.

Die Körperbehaarung ist lang, nicht völlig aufrechtstehend und rauh, wodurch sie von jener der übrigen bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung wesentlich verschieden ist.

Die Färbung ist auf der Oberseite des Körpers schwach glänzend gelblichbraun, mit undeutlicher dunkelbrauner Sprenkelung, wobei die einzelnen Haare an der Wurzel schiefergrau, in der Mitte gelblichbraun und an der Spitze dunkelbraun gefärbt sind. Die Leibesseiten und die Unterseite des Körpers sind graulichbraun. Die Lippen, das Kinn und ein deutlich hervortretender Streifen, der zwischen den Mundwinkeln und den Halsseiten verläuft, sind gelblichweiß, die Halsseiten etwas dunkler braun überflogen. Der kahle Nasenknorpel ist fleischfarben, die Krallen sind gelblichweiß.

Körperlänge	5″	Nach A. Smith.
Länge der großen Scharrkralle der Vorderfüße	6‴	
Entfernung der Schnauzenspitze vom Mundwinkel	6‴.	

Vaterland. Süd-Afrika, Port Natal, wo A. Smith diese Art entdeckte, welche von ihm auch zuerst beschrieben und abgebildet wurde.

Unter den europäischen Museen dürfte das britische Museum bis jetzt das einzige sein, das diese Art besitzt.

Anhang.

Noch muß ich einer Form hier erwähnen, deren wirkliche Existenz, sehr zweifelhaft erscheint, und welche aller Wahrscheinlichkeit nach nur ein Artefact ist.

Es ist dies:

Der graurothe Goldmaulwurf *(Chrysochloris rubra).*

Talpa rubra americana. Seba. Thesaur. T. I. p. 51. t. 32. fig. 2.
„ „ „ Klein. Quadrup. p. 60.
Talpa americana rufa. Brisson. Règne anim. p. 283. Nr. 5.
Amerikanischer rother Maulwurf. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 447.
Taupe rouge d'Amerique. Dict. des anim. V. IV. p. 288.
Tucan. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. XV. p. 159.
Red Mole. Pennant. Synops. Quadrup. p. 315. Nr. 246.
Rother Maulwurf: Talpa americana. Müller. Natursyst. Suppl. S. 36.
Talpa rubra. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 119. Nr. 3.
Sorex? ruber. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 119. Nr. 3.
Talpa rubra. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 390, Nr. 327.
Rother Maulwurf. Schreber. Säugth. B. III. S. 561. Nr. 3.
Red Mole. Pennant. Hist. of Quadrup. V. II. p. 487. Nr. 353.
Talpa Rubra. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 126. Nr. 3.
Talpa rubra. Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 111. Nr. 4.
Talpa rufa. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 522.
Taupe rouge d'Amérique. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 135. Note 1.
Chrysochloris rufa. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. IX. p. 160.
„ „ Desmar. Mammal. p. 156. Nr. 247.
„ „ Desmoul. Dict. class. V. IV. p. 194.

Chrysochloris rubra. Fisch. Synops. Mammal. p. 249. Nr. 1. *.
Aspalax ruber. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 14.
Chrysochloris holosericea? Lichtenst. Darstell. neuer Säugeth.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 124. Note 12.

Diese Form gründet sich einzig und allein nur auf eine Abbildung, die Seba in seinem „Thesaurus rerum naturalium" von derselben gegeben.

Von Brisson und seinen Nachfolgern wurde dieselbe für eine besondere, zur Gattung Maulwurf *(Talpa)* gehörige Art gehalten und als eine solche auch nach dieser Abbildung und dem kurzen Texte von Seba beschrieben.

Diesen Beschreibungen zu Folge wird jenes Thier in nachstehender Weise geschildert:

Es ist dasselbe nur wenig größer als der gemeine Maulwurf *(Talpa europaea)*, dem es auch in der Gestalt des Körpers und des Schwanzes ähnlich ist.

Die Ohrmuscheln sind klein und gerundet; die Augen sehr klein.

Die Vorderfüße sind dreizehig, die Hinterfüße vierzehig. Die äußere Kralle der Vorderfüße ist sehr groß, die beiden sich an dieselbe anreihenden verkürzen sich allmählig nach Innen zu. Die Krallen der Hinterfüße sind von gleicher Länge.

Der Schwanz ist kurz und an der Wurzel dicker.

Die Färbung des Körpers ist licht graulichroth.

Vaterland. Amerika. Nach der Angabe von Seba.

Buffon glaubte in diesem Thiere den von Fernandez in seiner „Historia animalium nouvae Hispaniae" erwähnten *„Tucan seu Talparum indicarum quoddam genus"* erkennen zu sollen, der jedoch offenbar ein durchaus verschiedenes Thier, nämlich der mexikanische Taschengräber *(Ascomys mexicanus)* ist, welcher der Ordnung der Nagethiere *(Rodentia)* angehört, und Erxleben hielt es für möglich, daß diese *„Talpa rubra"* vielleicht eine besondere Art der Gattung Spitzmaus *(Sorex)* bilden könnte.

Erst Fr. Cuvier erkannte die theilweise große Übereinstimmung dieser Form mit der Gattung Goldmaulwurf *(Chrysochloris)* und betrachtete dieselbe für eine eigene Art. Wagler nahm keinen

Anstand, sie geradezu für identisch mit A. Shmith's stirnfleckigen Maulwurf *(Chrysochloris Hottentotta)* zu erklären und Lichtenstein sprach die Vermuthung aus, daß dieses durch Seba bekannt gewordene Thier vielleicht mit dem von ihm beschriebenen gelblichen Goldmaulwurfe *(Chrysochloris holosericea)* zusammenfallen könne, welcher Ansicht auch Wagner beigetreten war.

Wenn man aber bedenkt, daß die Abbildung Seba's ein kurzschwänziges und mit Ohrmuscheln versehenes Thier darstellt, während der Gattung Goldmaulwurf *(Chrysochloris)* ein äußerlich sichtbarer Schwanz sowohl, als Ohrmuscheln fehlen, so muß man unwillkürlich zu der Ansicht gelangen, daß man es hier nur mit einem Artefacte, und zwar mit einem künstlich entstellten Goldmaulwurfe *(Chrysochloris)* zu thun habe, der aller Wahrscheinlichkeit zu Folge der gelbliche Goldmaulwurf *(Ch. holosericea)* war, wie Lichtenstein wohl mit Recht vermuthet hatte.

Mit derlei Artefacten wurden die Sammler von Naturalien in älterer Zeit häufig betrogen und dieser rothe Goldmaulwurf *(Chrysochloris rubra)* bildet ein würdiges Gegenstück zu dem malakkischen Igel *(Erinaceus? malaccensis)* der gleichfalls aus der Seba'schen Sammlung stammt.

Aus der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien.

Über einige Fossilien des Kohlenkalkes von Bolivia.

Von **Franz Toula.**

(Mit 1 Tafel.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 11. März 1869.)

Herr Professor Dr. Ferdinand v. Hochstetter hatte die Güte mir die interessanten Fossilien zur Beschreibung zu übergeben, welche Herr Dr. A. Ried aus Valparaiso an den Herrn Ministerialrath Dr. Karl Ritter v. Scherzer geschickt hatte. Dieselben wurden am 11. Mai 1866 in der Sitzung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien vorgelegt, begleitet von folgendem Auszuge eines Briefes des Einsenders: „Die beifolgende Sendung enthält Fossilien, welche an und für sich vielleicht unwichtig sind, jedoch wegen der Örtlichkeit wo sie gefunden wurden ein bedeutendes Interesse in Anspruch nehmen. Einer meiner bolivianischen Freunde, Don Gil de Gumucio hat mir diese Merkwürdigkeiten verschafft und schreibt mir, daß er sie 15 spanische Leguas (etwa 10 deutsche Meilen) von Cochabamba (in Bolivia) gefunden hat, wo sie in großer Menge vorkommen. Die durchschnittliche Meereshöhe der ganzen Gegend ist 13.000 Fuß; einige der beiliegenden Muscheln hat man aber in einer Höhe von 15.000 Fuß gefunden. — Herr M. Forbes hat vor einigen Jahren in der Nähe von La Paz ungefähr in gleicher Höhe Versteinerungen gefunden, welche alle nur als Bestandtheile von metamorphischem Gestein vorkamen, während unsere Petrefacten ganz lose, oder höchstens in Lagern conglomeratähnlicher Bildungen gefunden wurden".

Nach der Karte, welche Forbes über die geologischen Verhältnisse der Gegend entworfen hat, liegt Cochabamba inmitten der Grauwacken-Formation, in einem Gebiete, welches hin und wieder Granitdurchbrüche zeigt. (Geological Sketch-Map of part of Bolivia and Peru by Forbes: Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. XVII. Pl. 1.) Die mir vorliegenden Stücke entsprechen jedoch dem Kohlenkalke und stimmen mit den bei La Paz vorkommenden Fossilien überein, welche

Forbes dort gesammelt hat, und welche von J. W. Salter beschrieben wurden. (Quart. Journ. Vol. XVII, pag. 62.) Die Entwicklung des Kohlenkalkes scheint sonach in Bolivia eine viel weitere zu sein als bisher angenommen wurde.

Die Übereinstimmung dieser Formation ist in allen Gegenden, wo sie auftritt eine sehr große und konnte auch für Cochabamba, trotz des wenigen vorliegenden Materiales, hergestellt werden, da gewisse Formen überall wiederkehren, so der *Productus semireticulatus* Martin *(Prod. Inca* d'Orb.*)*, die *Rhynchonella pleurodon Phill. sp.*, der *Spirifer striatus* Martin, welche sich in Belgien, Britanien, Indien und Amerika vorfinden, auch bei Bleiberg in Kärnthen nicht fehlen und neuerlich auch von Timor bekannt wurden.

1. Terebratula Hochstetteri Toula.

Fig. 1.

Die größte Breite fällt zwischen Schloß- und Stirnrand in die Nähe des letzteren, welcher beinahe halbkreisförmig ist, während die Verschmälerung gegen den Schnabel zu eine allmählige ist.

Die Oberfläche beider Klappen ist glatt und läßt nur wenige Anwachsstreifen erkennen. Der Schnabel ist herabgebogen, so daß sein unterer Rand die kleine Schale fast berührt, und abgestutzt. Von einem Deltidium ist wenig zu sehen. Das sonderbarste an dieser *Terebratula* ist die Gestalt der beiden Klappen, deren kleinere der Oberfläche eines Sattels ähnlich ist und in der Mitte eine, vom Stirnrand bis zum Schloß gerade laufende, abgerundete Kante bildet. Der Schloßrand ist zungenförmig gegen den Schnabel gezogen, und zwar bei verschiedenen Stücken verschieden weit. Die große Klappe besitzt ebenfalls eine glatte Oberfläche, welche in der Nähe des Schnabels abgerundet ist. Gegen die Mitte stellt sich eine breite, seichte Vertiefung ein, welche, ohne bedeutend tiefer zu werden, gegen die Stirnseite die ganze Oberfläche aushöhlt. Diese Bildung bedingt eine seltsame Seitenansicht, indem man so betrachtend von der Stirnhälfte der großen Klappe nichts sieht und nur von der breitesten Stelle an, gegen das andere Ende einen Lappen bemerkt, der von der großen zur kleinen Klappe zieht. Noch eigenthümlicher ist die Stirnansicht, indem man über die Sattelfläche schauend nur die große Schale sehen kann, welche dem Beschauer den breitesten

Theil zuwendend, die beiden Seitenflächen der oberen kleineren Klappe verbirgt.

Die *Terebratula saculus Mart.* (De Koninck: „*Animaux fossiles*“ 1842—44, pag. 293, Taf. 20, Fig. 3) hat gegen den Schnabel zu einige Ähnlichkeit mit der vorliegenden Form, besonders in der Seitenansicht, doch ist die Stirnseite ganz verschieden gestaltet. Das von Jules Marcou in seiner „Geology of North America“ (Taf. VI, Fig. 9, *d, g, e*) abgebildete, als *Terebratula subtilita* Hall bestimmte Fossil, zeigt ebenfalls einige Ähnlichkeit der Form; bei näherer Betrachtung, besonders der gegebenen Seitenansicht (in Fig. 9 *f*) überzeugt man sich jedoch von der Verschiedenheit beider.

Die *Terebratula biplicata* Brocchi *(?) var. problematica Davidson* ist eine mit unserer verwandte Form. Gegen den Stirnrand zeigt jedoch die von Davidson Pl. IX, Fig. 3 aus Indien abgebildete Form eine tiefe Furche in der kleineren Klappe, welcher eine Erhöhung auf der größeren entspricht, wodurch der Stirnrand eingekerbt wird.

Strzelecki's *Terebratula cymbaeformis Morris* von Raymond Terrace in Neu Süd-Wales (Physical Description of New south Wales and Van Diemensland Taf. XVII, Fig. 4, 5) gehört ebenfalls zur Verwandtschaft der *Terebratula Hochstetteri.* Die ovale Form der *Terebr. cymbaeformis,* die vielen deutlichen Schuppen, welche die Oberflächen beider Schalen bedecken, der gerade abgeschnittene Stirnrand, und eine mehr als $^1/_3$ der kleineren Klappe einnehmende Fläche an Stelle der sonst abgerundeten Kante der *Terebratula Hochstetteri* sind die in's Auge fallendsten Formunterschiede beider Fossilien.

Noch will ich einer Fleckenzeichnung gedenken, welche auf beiden Schalen sich zeigt und besonders beim Befeuchten deutlich hervortritt. Die mir vorliegenden Stücke zeigen einen Übergang von der beschriebenen typischen Form zu immer mehr sich verflachenden.

2. Spirifer striatus Martin, var. multicostatus Toula.

Fig. 2—4.

Das vorliegende Fossil kann keiner anderen Art besser beigefügt werden, als der von d'Orbigny in seiner „Voyage dans l'Amé-

rique méridional", Seite 46 beschriebenen und Taf. 5, Fig. 11—14 abgebildeten. D'Orbigny nennt ihn *Spirifer Condor*. Es sind übrigens doch einige deutliche Unterschiede bemerkbar. So ist z. B. der Schnabel viel weniger eingekrümmt, sind die Anwachsstreifen wenig deutlich und in geringer Anzahl vorhanden als bei *Spirifer Condor* wie ihn d'Orbigny abbildete, bei welchem die Anwachsstreifen in solcher Menge auftreten, daß die ganze Oberfläche wellig gerieft erscheint. Vom Schnabel des Exemplares von Cochabamba gehen nur wenige starke Falten aus, welche sich weiterhin in zwei oder mehrere theilen. Wegen dieser deutlich ausgesprochenen Zerspaltung der Rippen in mehrere ist diese Form noch weiter vom typischen *Spirifer striatus* Martin entfernt als der *Spirifer Condor* d'Orb., kann aber doch nicht als neue Art aufgestellt werden, sondern muß eben so wie *Spirifer Condor* zu dem Typus *Spirifer striatus* gerechnet werden. Wollte man ihn aber abtrennen, so könnte es nur als eine Varietät, vielleicht als *Spirifer striatus var. multicostatus* geschehen. Die Abbildung, welche in dem Prachtwerke: „Geology of Russia", Taf. VI, Fig 4, *b, c,* von *Spirifer striatus* gegeben wird, stimmt vollkommen mit einem kleineren Exemplare (Fig. 3), welches von Cochabamba vorliegt. Dieses zeigt eine weite Area mit einem deutlichen Deltidium. Die Area ist längs gestreift und diese Streifen sind von darauf senkrechten, schwachen Linien gekreuzt, während bei *Spirifer Condor* d'Orb die letzteren vorherrschen.

In Cochabamba fehlt übrigens auch die mit *Spirifer Condor* vollkommen übereinstimmende Varietät nicht, wie das Bruchstück von einem sehr großen Exemplare (Fig. 4) deutlich zeigt, welches bei 4" breit gewesen sein mag. Der *Spirifer Moosakhailensis*, den Davidson aus dem Pendschab (Quart. Journ. Vol. XXII. p. 46) beschreibt, hat manche Ähnlichkeit mit unserem, auch tritt die bündelige Anordnung der Streifen schon hervor, welche jedoch an unserer Varietät am ausgezeichnetsten bemerkbar wird.

Der *Spirifer, fasciger,* den Keyserling in seinem Werke über eine Reise in's Petschoraland abbildete und den Eichwald zum *Spirifer striatus* gestellt hat, ist, obwohl ihm die charakteristische Vertiefung inmitten der großen Klappe zu fehlen scheint, ebenfalls eine verwandte Form.

Auch der *Spirifer Tasmanni Morris*, den L. v. Buch von der Bären-Insel beschreibt und abbildet, zeigt ebenfalls die bündelige Anordnung der Rippen, welche nur viel gröber und weniger zahlreich sind. Überhaupt gibt es so viele verwandte Formen, daß es äußerst schwer wird sie streng auseinander zu halten. L. v. Buch legte auf die Zerspaltung der Rippen ein großes Gewicht und stellte eine ganze Reihe verwandter Formen auf, welche mit dem *Spirifer Keilhovi* aus dem Productensandstein der Bären-Insel beginnt. Den Schluß der Reihe bilden: *Spirifer Stokesi* König und *Spirifer Tasmanni* Morris, welche Strzelecki von Vandiemensland abbildet, an diese reihet er dann den *Spirifer undulatus*, der als Leitfossil im Zechstein des nördlichen Deutschlands und Englands auftritt. In diese Reihe vielgestaltiger, aber doch höchst ähnlicher Formen gehört nun auch der *Spirifer striatus var. multicostatus* von Cochabamba.

3. Spiriferina octoplicata Sow. sp.

Auch dieses Fossil hat eine zahlreiche Verwandtschaft, ohne mit einer der ähnlichen Formen vollständig übereinzustimmen. In d'Orbigny's: „Voyage dans l'Amérique méridional" ist weder diese Form noch eine der verwandten angeführt. Der Schnabel der größeren Schale ist nur wenig eingebogen und von dem der kleineren durch eine besonders weite, mit gekreuzten Streifen versehene Area getrennt. Von den Schnäbeln ziehen gegen den Stirnrand hin tiefe Falten in beschränkter Anzahl. Besonders die zwei mittleren sind bedeutend entwickelt und bilden eine weite, tiefe Einsenkung. Die Anwachsstreifen treten besonders auf der größeren Klappe hervor. Am nächsten verwandt ist unsere Form mit der *Spiriferina octoplicata* Sow. sp., doch treten einige Unterschiede deutlich hervor; so überragt bei *Spiriferina octoplicata*, wie sie Davidson aus Indien abbildet, der Schnabel der größeren Schale den der kleineren sehr bedeutend, die Area ist viel weniger weit, und die mittlere Rippe der kleineren Schale ist auffallend größer und breiter. Eine andere ähnliche Form nennt Davidson in dem Werke über die britischen Carbon-Brachiopoden *Spiriferina cristata var. octoplicata*. Beyrich bildet von Kupang auf Timor eine verwandte Form als *Spirifer cristatus* Schlot ab, bei welcher die mittlere Rippe die anderen besonders überragt und die Schnäbel einander sehr genähert sind.

Die verwandten Formen sind: die *Spiriferina octoplicata* Sow. des Kohlenkalkes, der *Spirifer cristatus Schl.*, der in den Zechstein hinaufragt und der *Spirifer crispus*, der vom Silur durch das Devon bis zum Kohlenkalke hinaufreicht.

4. Spirigera (Athyris) subtilita Hall.

Fig. 5.

Dieses Fossil ist im Kohlenkalke Nord-Amerika's sehr häufig und liegt auch aus Bolivia in ziemlicher Menge vor. In der so prächtig entwickelten Kohlenkalkablagerung Belgiens wurde diese Form nicht gefunden (oder doch nicht beschrieben), während sie Davidson unter den britischen Carbon-Brachiopoden beschrieb, und zwar als *Terebratula subtilita*. Aus dem Nebraska-Gebiet ist sie von Geinitz beschrieben worden. („Carbon-Formation und Dias in Nebraska", pag. 40, Taf. III, Fig 7—9.) Die Formen von Cochabamba stimmen mit jenen aus dem Nebraska-Gebiet vollkommen überein. Es zeigt sich dieselbe Variabilität der Gestalt, dieselbe deutliche Lamellenstructur, derselbe am Wirbel beginnende, gegen den Stirnrand sich verbreiternde Sinus, welcher die in der Seitenansicht besonders hervortretende „Schleppe" bedingt.

D'Orbigny beschrieb dieses Fossil als *Terebratula peruviana*.

Anschliffe zeigen deutlich die Spiralen, welche aber meistens zerbrochen sind. Nach Quenstedt's Begriff wären es „linke Armfüßer", da die Basisflächen der Spiralkegel gegen die große Klappe gerichtet sind, welche Quenstedt nach der Lage des After die Rückenklappe nennt, zum Unterschiede von Owen, der dieselbe Klappe Bauchklappe nannte, wegen der dahin gerichteten Mundöffnung. (Es käme nun darauf an, welche von beiden Öffnungen die constantere Lage hat.) Wenn man nun das angeschliffene Fossil, nach Quenstedt, unserer Körperrichtung parallel stellt, so sieht man zur rechten eine linke Spirale, d. h. eine aus der Spirale kriechende Schnecke hätte diese auf ihrer linken Seite.

Ein Medianschnitt zeigt eine von der kleinen Schale nach einwärts gerichtete Leiste, und Theile des Spiralkegels.

Die *Spirigera globularis* Phill. wie sie Beyrich von der Insel Timor beschreibt und abbildet („eine Kohlenkalk-Fauna von Timor"), unterscheidet sich nur durch ihre mehr rundliche Körperform

von der *Athyris subtilita*, wie sie Geinitz vom Nebraska-Gebiete beschreibt und von der damit identischen aus Bolivia.

5. Rhynchonella pleurodon Phill.

Fig. 6.

Diese mir vorliegende, kleine niedliche *Rhynchonella* ist eine Verwandte von der in Britannien und Belgien vorkommenden. Sie ist dieselbe, welche Salter aus La Paz (Quart. Jour. Vol. XVII, Taf. IV, Fig. 5) abgebildet hat und von der er sagt, daß sie eine Varietät der *Rhynchonella pleurodon* sei.

Jules Marcon beschrieb eine mit dieser sehr ähnliche, vielleicht identische Form als *Terebratula Uta* („Geology of North-America", pag. 51, Taf. VI, Fig. 12) aus der Nähe der großen Salzseestadt im Territorium Utah, wo sie sich mit *Productus semireticulatus*, *Spirigera subtilita* und anderen Formen beisammen vorfindet. Die Gestalt ist durch die verschieden ausgebildeten Rippen veränderlich und schwankt zwischen sehr bauchigen und flachen Bildungen, welche letzteren an die bei Bleiberg in Kärnten vorkommenden erinnern. (De Koninck: „Fossil. carb. de Bleiberg" Taf. II, Fig. 15.)

Die dreiseitige Schale ist breiter als lang, und an der Stirnseite gerundet. Von dieser Seite betrachtet stellen sich drei Lappen dar, deren mittlerer gegen die kleine Klappe geneigt ist, während die beiden seitlichen gegen die große Klappe ansteigen. Diese Lappen sind durch die Enden der Rippen gebildet. Diese alterniren, wodurch eine sehr scharf ausgeprägte Zickzacklinie entsteht. Die große Klappe zeigt in der Mitte eine Vertiefung, in welcher die Rippen in verschiedener Anzahl, unterhalb des Wirbels beginnend, verlaufen. Die Anzahl wechselt, bei einigen Exemplaren treten zwei, bei anderen drei auf, während bei den belgischen Formen sogar vier Rippen vorhanden sind.

Die erhöhten Seitenlappen schicken ihre Rippen über die große Klappe weit nach hinten.

Der Schnabel zeigt eine deutliche Öffnung für den Haftmuskelstrang.

Von dieser *Rhynchonella* liegt eine ziemliche Anzahl aus Cochabamba vor und sie scheint dort häufig vorzukommen.

Aus Rußland sind die von Fischer („Notice sur les fossiles du gouvernement de Moscou") als *Terebratula pentatoma* und *Terebratula borealis* aufgestellten Formen mit vielen Rippen bekannt, welche mit *Rhynchonella pleurodon* Phill. nahe verwandt sind.

Rhynchonella pleurodon ist bekannt aus Großbritannien und Belgien, aus Nord- und Süd-Amerika und aus Indien, von wo sie Davidson im Quart. Journ. (Vol. XXII, Seite 46, Taf. I Fig. 2 u. 3) beschreibt und abbildet.

D'Orbigny erwähnt sie mit keinem Worte, ebenso scheint sie auch aus dem Nebraska-Gebiet nicht bekannt geworden zu sein. Auch von Timor ist sie nicht erwähnt.

6. **Orthis resupinata** Sow. sp. var. **latirostrata** Toula.

Fig. 7.

Die Gestalt der beiden Schalen stimmt mit der *Orthis cora* d'Orbigny sp. überein. („Voyage dans l'Am. mér." pag. 18, Taf. 3, Fig. 20—23.) Auch die Riefen und Anwachsstreifen sind vorhanden. Da aber „*Terebratula cora*" d'Orbigny nur als eine Varietät von *Orthis resupinata* zu betrachten, habe ich letzteren Namen beibehalten. Das mir vorliegende Exemplar ist von der typischen *Orthis resupinata* Sow., wie sie de Koninck in seinem Werke über die belgischen Carbon-Fossilien Taf. XIII, Fig. 9 u. 10 abbildet, verschieden, indem die beiden Schnäbel sehr weit von einander entfernt sind. Auf diese Weise könnte man eine Reihe von der *Orthis cora* d'Orbigny sp. mit sich berührenden Schnäbeln zur *Orthis resupinata* de Koninck, bis zur *Orthis resupinata var. latirostrata* aufstellen, in welcher die Distanz der Schnäbel immer größer wird.

Davidson bildet eine typische Form aus dem Pendschab ab, an welcher die beiden Schnäbel sehr genähert sind. In der „Geology of Russia" wird ebenfalls die *Orthis resupinata* mit nahestehenden Schnäbeln (Taf. XII, Fig. 5) abgebildet.

Wie Salter darauf kommt die *Orthis Andii* d'Orbigny sp. mit *Orthis resupinata* Sow. sp. zusammen zu werfen, weiß ich nicht, da doch d'Orbigny die der *O. resupinata* ähnliche Form *Terebratula cora* nannte, was vielleicht unnöthig war, während *Terebratula* oder besser *Orthis Andii* d'Orbigny wirklich eine von *Orthis resupinata* verschiedene Form ist.

7. **Productus** cfr. **cora** d'Orbigny.

Von diesem schönen Fossil liegt leider nur ein Exemplar vor, welches mir, trotz aller Zweifel über seine Identität mit *Productus cora* d'Orb. nicht erlaubt, es von diesem abzutrennen.

Auf der größeren Klappe sind regelmäßig angeordnete Stachelspuren sichtbar, welche dieses Individuum vom *Productus camoides* de Koninck unterscheiden, den er später selbst als *Productus cora* d'Orb. bezeichnet und Taf. V, Fig. 2 („Animaux fossiles") abbildet. Von der Seite betrachtet zeigt der *Productus* aus Cochabamba tiefe Falten, welche sich am Scheitel jedoch vollkommen verlieren. Nur der wenig gekrümmte Schnabel besitzt auf seiner Oberfläche eine unbedeutende Fältelung. Die Gestalt des Schnabels ist ganz ähnlich der des *Prod. semireticulatus* und besitzt in der Mitte eine Vertiefung. Diese ist mit feinen Streifen bedeckt, welche ihr ein sehr zierliches Aussehen geben. Es wäre nicht unmöglich eine Übergangsreihe zwischen den, in ihren typischen Formen so sehr verschiedenen Productiden: *Prod. semireticulatus* Mart. und *Prod. cora* d'Orbigny aufzustellen, indem die Zeichnung des ersteren oft sehr undeutlich wird; ja man könnte sogar noch weiter gehen und einerseits von *Productus cora* zum *Productus giganteus* Mart., andererseits von *Prod. semireticulatus* zum *Prod. costatus* Sw. solche Übergangsformen aufstellen.

In Cochabamba scheint *Prod. cora* nicht sehr häufig zu sein.

8. **Productus semireticulatus** Martin. sp.

Das Vorkommen bei Cochabamba stimmt am meisten mit den von de Koninck, Taf. VIII. Fig. 1, *g*, *h* abgebildeten Formen überein. Vom Wirbel aus ziehen Furchen und Striemen gegen den Stirnrand. In der Mitte schalten sich viele Nebenfalten ein, welche gegen den Stirnrand zu wieder verschwinden, so daß dieser mit wenigen, aber besonders stark entwickelten Falten bedeckt erscheint. Auf diesen Falten erheben sich die Ansatzpunkte für die Stacheln. In der Nähe des Schnabels ist die Schale mit concentrisch um denselben laufenden Falten und Furchen versehen, welche die radial ziehenden durchkreuzen, so daß die Oberfläche ein gekörneltes Aussehen erhält. Die kleinere Klappe ist auf ihrer ganzen Oberfläche ähnlich verziert und

zwar so, daß die concentrischen Falten sich gegen die Mitte und bis zum Schnabel häufen, wo die Klappe bedeutend vertieft ist.

Der breiteste Theil liegt gegen den Stirnrand, die Ohren sind nicht sehr entwickelt. Aus einer mir vorliegenden schönen Platte kann ich auf die Massenhaftigkeit schließen, in welcher dieser *Productus* vorkommt und an einem Bruchstücke kann man auch den Schloßrand mit den daran befestigten Stacheln sehr schön wahrnehmen.

Auf dieser Platte findet man außerdem noch folgende Formen:

Neben zahlreichen Resten von der *Spirigera subtilita, Rhynchonella pleurodon* und dem *Productus semireticulatus*, welche bunt durcheinander liegend die Platte zusammensetzen, findet man verschiedene, gut erhaltene Reste von:

9. **Chonetes tuberculata** M'Coy,

welche mit der von de Koninck, Taf. XIX, Fig. 4, *d* abgebildeten und Seite 222 beschriebenen Form übereinstimmen und mit ihren halbkreisförmigen, gestreiften und im Innern punktirten Schalen sich sehr zierlich ausnehmen.

Aber auch von anderen Choneten erscheinen Bruchstücke, so z. B. von

10. **Chonetes mucronata** Meek und Hayden,

welcher von Geinitz in der schon erwähnten Abhandlung über das Nebraska-Gebiet, Seite 58, Taf. IV, Fig. 12—14 beschrieben und abgebildet ist, und von

11. **Chonetes glabra** Geinitz,

pag. 60, Taf. IV, Fig. 15—18 derselben Abhandlung beschrieben und abgebildet.

Es ist dieses ein kleiner zierlicher *Chonetes*, welcher an seiner breitesten Stelle am Schloßrand, bei 4 Linien mißt und im Allgemeinen eine trapezoidale Form hat, welche durch die Krümmung an der Stirnseite modificirt wird.

Die Oberfläche der großen Klappe ist fast glatt und mit sehr feinen, zarten Linien versehen, welche durch eben so zarte Anwachsstreifen gekreuzt werden. Bei genauerer Betrachtung unter der Lupe

kann man eine sehr zierliche Punktirung bemerken. Der kleine Schnabel ragt nur wenig vor. Am Wirbel beginnt eine Vertiefung, welche die Schale zweihöckerig macht. Außer dieser Vertiefung ziehen auch noch zwei andere vom Wirbel ab und scheiden die Ohren von den erwähnten, nicht sehr bedeutenden Höckern.

Auf der Platte liegen lange Röhren durcheinander, welche von Producten herrühren mögen. Endlich finden sich noch häufig die Stielglieder eines Crinoiden.

12. **Actinocrinus** sp.

Trotz mancher Verschiedenheiten gehören sie doch wahrscheinlich nur einer Art an. Außer der von Geinitz aus Nebraska beschriebenen Form (Taf. IV, Fig. 25, 26, Seite 64) mit engem, rundem Canal, kommen auch solche vor, welche bei sonstiger Übereinstimmung, einen viel weiteren Canal haben. Die zu ersterer Form gehörigen besitzen zierlich gestreifte Gelenkflächen, deren Streifen sich mitunter in zwei und drei Ästchen theilen, während die mit weiterem Canal kürzere Streifen besitzen, welche dicker, weniger getheilt und von dem Canal durch eine ringförmige glatte Fläche getrennt sind. Die einzelnen Glieder sind verschieden hoch, und sind mit zierlichen Ansatzflächen für die Ranken versehen. — Die mit engerer Öffnung waren wahrscheinlich die unteren, die mit weiterer Öffnung die oberen, der Krone näheren gewesen.

Ähnliche Stielglieder bezeichnet de Koninck aus dem Kohlenkalke Belgiens als *Poteriocrinus crassus* (Descr. des an. foss. du terr. carbon. de Belgique Pl. *F*, Fig. 4, *c*, *d*) und Miller stellt sie als *Actinocrinites laevis* (?) auf. (Nat. Hist. of the crinoidea 1821, pag. 105, Fig. 31, 32, 33, 40.) Auch von Timor sind neuerlich damit übereinstimmende Formen bekannt geworden. (Beyrich: „Eine Carbon-Fauna von Timor.“)

Auch Polypen (und vielleicht auch Bryozoen) fehlen in Cochabamba keineswegs, doch liegt nicht genug Material vor, um darüber mit Sicherheit einen Ausspruch zu machen.

	Cochabamba in Bolivia	Nordamerika (Nebraska)	Indien (Pendschabe)	Vandiemensland u. Neu Süd-Wales	Timor	Bären-Insel	Rußland	Belgien	Britannien	Bleiberg in Kärnthen	Anmerkung
1. *Terebratula Hochstetteri* Toula sp. .	±	+	+	+	·			+			± Für identische Formen
2. *Spirifer striatus* Martin var. *multicostatus* Toula.....	±	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+ „ verwandte „
3. *Spiriferina octoplicata* Sow.....	±		±		+			±	±		
4. *Spirigera (Athyris) subtilita* Hall. ..	±	±			+				±		
5. *Rhynchonella pleurodon* Phill.	±	±	±				±	±	±	+	
6. *Orthis resupinata* Sow. var. *latirostrata* Toula	±		+				+	+	+		
7. *Productus Cora* d'Orbigny.....	±							+	+		
8. *Productus semireticulatus* Martin ..	±	±	±		±		±	±			
9. *Chonetes tuberculata* M'Coy.....	±							±			
10. *Chonetes mucronata* Meek u. Hayd.	±	±									
11. *Chonetes glabra* Geinitz	±	±									
12. *Actinocrinus* sp.....	±	±			±			±	±		

Toula. Fossilien von Bolivia.

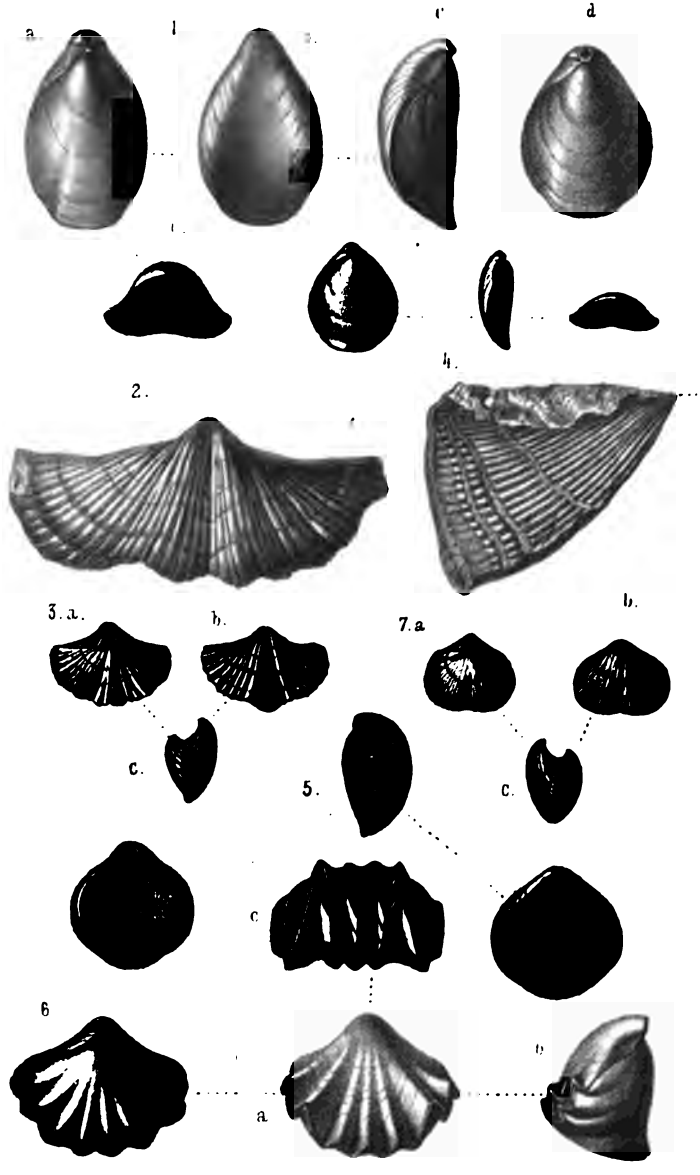


Fig. 1. Terebratula Hochstetteri Toula. Fig. 2 4. Spirifer striatus Mart. var multicostatus Toula. Fig. 3. Spirigera (Athyris) subtilita Hall. sp. Fig. 6. Rhynchonella pleurodon Phill. Fig. 7. Orthis resupinata Sow var. laterostriata Toula.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. *Terebratula Hochstetteri* Toula.
a. Bauchansicht,
b. Seitenansicht,
c. Rückenansicht,
e. Stirnansicht,
d. Bauchansicht eines zweiten Exemplares.

„ 2. *Spirifer striatus* Mart. var. *multicostatus* Toula.

„ 3. *Spirifer striatus* Mart. var. *multicostatus* Toula.
Junges Exemplar *a* von hinten, *b* von vorne, *c* von der Seite.

„ 4. Bruchstück von einem großen Exemplar.

„ 5. *Spirigera (Athyris) subtilita* Hall sp.
Abgeschliffene Spiralpräparate.

„ 6. *Rhynchonella pleurodon* Phill.
a von vorne, *b* von der Seite und *c* von der Stirne.

„ 7. *Orthis resupinata* Sow. var. *latirostrata* Toula.
a vom Rücken, *b* von vorne, *c* von der Seite.

(Original-Exemplare im mineralogisch-geologischen Cabinete des polytechnischen Institutes in Wien.)

Zur fossilen Fauna der Oligocänschichten von Gaas.

Von dem w. M. Prof. Dr. A. E. Reuss.

(Mit 6 lithographirten Tafeln.)

Mein hochverehrter Freund, Prof. Sandberger in Würzburg, übersandte mir vor einiger Zeit eine Partie von Foraminiferen, Bryozoenfragmenten und Ostracoden, welche er gelegentlich aus den Tertiärschichten von Gaas bei Dax in Süd-Frankreich ausgelesen hatte und die er mir zur Untersuchung anvertraute. Es war dieselbe um so wünschenswerther, als Prof. Sandberger sich erst wieder neuerlichst durch die Untersuchung der fossilen Molluskenreste von der Gleichzeitigkeit der Schichten von Gaas mit dem Meeressande des Mainzer Beckens überzeugt hatte [1]), und als ich mich selbst mit der paläontologischen Erforschung des Vicentinischen Oligocäns vielfach beschäftigte.

Mit Ausnahme der wohlerhaltenen Ostracodenschalen erscheinen die übrigen Fossilreste sämtlich calcinirt und daher in hohem Grade zerbrechlich, die Bryozoenbruchstücke fast zerreiblich. Sie setzten deßhalb der Untersuchung nicht unbeträchtliche Schwierigkeiten entgegen.

Sehr willkommen war mir daher eine kleine Partie Sandes von Gaas, die ich aus den Vorräthen des k. k. Hofmineraliencabinetes freundlichst mitgetheilt erhielt und deren Untersuchung den Kreis meiner Forschung wesentlich erweiterte. Denn wenngleich die ausgelesenen Fossilreste vielfach mit den aus dem früher erhaltenen Materiale bekannt Gewordenen übereinstimmten, so fehlte es doch nicht an zahlreichen Formen, welche in der ersten Sendung vermißt wurden. Besonders die Foraminiferen, welche hier über die Bryozoen und noch mehr über die Ostracoden weit vorwalteten, gewannen einen beträcht-

[1]) Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1868. Nr. 16, pag. 398.

lichen Zuwachs. Überdieß waren hier beinahe sämtliche Fossilien viel weniger zerbrechlich und besser erhalten.

Die vorgenommene Untersuchung des gesamten Materiales führte zur Bestimmung von 72 Arten, unter denen 40 den Foraminiferen, 21 den Bryozoen und 11 den Ostracoden angehören. Jedoch ist damit der Gesamtumfang der Fauna von Gaas keineswegs erschöpft; denn einerseits waren die zur Untersuchung vorliegenden Proben nur von sehr beschränktem Umfange, während in der Regel jede einzelne Schichte einige eigenthümliche Arten zu umschließen pflegt. Anderseits hatte ich selbst eine nicht geringe Anzahl von Species in den Händen, deren Bestimmung wegen zu spärlichen oder zu mangelhaft erhaltenen Materiales unterlassen werden mußte. Die Bryozoenfauna konnte übrigens schon aus dem Grunde keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, weil bei dem Mangel größerer Fossilreste beinahe die gesamte Gruppe der incrustirenden Formen sich der Untersuchung entzog. Umfassendere Forschungen in den verschiedenen Schichten der Tertiärablagerung von Gaas werden daher zuversichtlich noch eine sehr beträchtliche Bereicherung der fossilen Fauna aus den betreffenden drei Thierclassen bringen.

Ein so lückenhaftes Material, wie das untersuchte, kann natürlich auch nur zu beschränkten und unsicheren Resultaten führen. Es ist dies leider um so unausweichlicher, als, wie schon früher an einem anderen Orte beklagt wurde, die meisten Tertiärschichten, denen ein gleiches Alter mit jenen von Gaas zukömmt, in Betreff ihrer Foraminiferen, Bryozoen und Ostracoden bisher gar nicht oder doch nur sehr unvollständig untersucht worden sind. Aus diesem Grunde mangelte das Material zur Vergleichung und ein großer Theil der beobachteten Species mußte als neu und bisher noch unbeschrieben angesehen werden.

Von 77 Arten trifft dieß Schicksal 33, also fast 43 Pct. Diese vertheilen sich derartig, daß die Foraminiferen 12 (31 Pct.), die Bryozoen 13 (61 Pct.), die Ostracoden sogar 11 oder 72 Pct. neue Arten aufzuweisen haben.

Versucht man trotz den großen Lücken und den daraus sich ergebenden Übelständen in eine Vergleichung der 39 schon bekannten Arten (28 Foraminiferen, 8 Bryozoen und 3 Ostracoden) einzugehen, so findet man vorerst, daß die größte Zahl derselben (25 Arten) im Miocän wiederkehret, nämlich 18 Foraminiferen, 4 Bryozoen und

3 Ostracoden. Dieser Übereinstimmung wird man jedoch eine weit geringere Bedeutung beilegen, wenn man bedenkt, daß von denselben 9 Arten auch im deutschen Oligocän auftreten, daß ein großer Theil der Arten sich einer sehr weiten verticalen Verbreitung erfreut, eine nicht geringe Anzahl derselben sogar durch das Pliocän bis in die jetzige Schöpfung aufsteigt und daß endlich diese Species mit anderen vergesellschaftet sind, welche bisher noch nie im Miocän, sondern nur in etwas älteren Tertiärschichten, im Oligocän, angetroffen worden sind.

Diese Verbindung miocäner und oligocäner Formen kann nicht befremden, wenn man sich erinnert, daß die Foraminiferen-, Bryozoen- und Ostracoden-Fauna der oligocänen Etage überhaupt zahlreiche miocäne Elemente in sich aufnimmt. In meiner Monographie des Oberoligocän [1]) habe ich gezeigt, daß dasselbe unter 142 Foraminiferen-Arten 42, mithin 29.5 Pct. mit dem Miocän gemeinschaftlich besitzt. Eben so hat sich für den Septarienthon ergeben [2]), daß derselbe unter 228 Foraminiferenspecies 62, daher 27 Pct. mit den miocänen Tertiärschichten theilt.

Sieht man jedoch von diesen zahlreichen miocänen Formen ab, so findet man bei den Schichten von Gaas eine nicht zu übersehende Übereinstimmung mit den oligocänen Tertiärschichten, denn von den 39 schon aus anderen Ablagerungen bekannt gewesenen Arten von Gaas gehören 18 (46 Pct.) dem Oligocän an, und zwar 14 Foraminiferen, 3 Bryozoen und 1 Ostracode. Die Übereinstimmung der Ostracoden dürfte übrigens noch weit beträchtlicher sein; sie kann jedoch bei der verhältnißmäßig geringen Bekanntschaft mit den oligocänen Ostracoden bisher nicht mit Schärfe nachgewiesen werden. Es kann daher auch, wenn man nur von den drei von mir näher betrachteten Thierclassen ausgeht, die Zugehörigkeit der Schichten von Gaas zum Oligocän keinem Zweifel unterliegen.

Geht man nun tiefer in die specielle Vergleichung mit den drei Stufen des Oligocäns ein, so gelangt man zu dem Resultate, daß Gaas mit dem Oberoligocän 15 Arten (13 Foraminiferen, je eine Bryozoe und Ostracode), mit dem Septarienthon 9 Species (6 Foraminiferen und 3 Bryozoen) und endlich mit dem Unteroligocän nur eine Fora-

---

[1]) In den Sitzungsber. d. k. Akad. der Wiss. Bd. 50.

[2]) Reuss in den Denkschriften d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 25.

miniferenart, nämlich die bisher noch in keinem anderen Schichtenniveau nachgewiesene *Amphistegina nummularia* Reuss, gemeinschaftlich besitzt. Dadurch verräth die Fauna von Gaas, in soweit sie von mir untersucht worden ist, die größte Verwandtschaft mit dem deutschen Oberoligocän und es findet darin die schon früher angedeutete Ansicht[1]), daß die Tertiärablagerung von Gaas der oberoligocänen Stufe zuzutheilen sei, ihre wiederholte Bestätigung. Auch die Übereinstimmung mehrerer (4) Foraminiferen-Species mit solchen von Oberburg dürfte dadurch ungezwungen erklärt werden. Ohne Zweifel würde sich diese Concordanz noch in weiterem Umfange herausstellen, wenn sich die Foraminiferen von Oberburg in einem besseren Zustande der Erhaltung befänden und daher genauer bekannt wären. Die Foraminiferen der Vicentinischen Oligocänschichten aber sind noch gar keiner näheren Prüfung unterzogen worden. Es würde auch hier nicht an Berührungspunkten fehlen. Es läßt sich dieß schon aus dem Umstande schließen, daß unter den 21 Bryozoen von Gaas 6 Arten, mithin 30 Pct., sich in den Bryozoenschichten des Val di Lonte wiederfinden.

Ich lasse nun zur rascheren und leichteren Übersicht eine tabellarische Zusammenstellung sämtlicher Species mit Angabe ihrer verschiedenen Fundstätten folgen und sodann die systematische Aufzählung aller beobachteten Arten, so wie die Beschreibung der neuen Arten.

---

[1]) Reuss' Paläontol. Studien über d. ält. Tertiärschichten d. Alp. I. pag. 10.

	Gaas	Oberburg	Val di Lonte	Eocän	Unteroligocän	Septarienthon	Oberoligocän	Miocän	Pliocän	Lebend
Plecanium agglutinans d'Orb. sp.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
„ *Speyeri* Rss.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
„ *rugosum* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Biloculina obesa Rss.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
„ *bulloides* d'Orb.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Triloculina gibba d'Orb.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+
„ *acutangula* Rss.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.
„ *subinflata* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *exilis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quinqueloculina angusta Phil. sp.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
„ *lucida* Karr.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
„ *grinzingensis* Rss.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
„ *bicarinata* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *Karreri* Rss.	+	.	.	.		.	.	+	.	.
„ *Eos* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alveolina Haueri d'Orb.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Dactylopora bacillaris n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acicularia pavantina d'Arch.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Polymorphina gibba d'Orb.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+
„ *minuta* Röm.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.
„ *acuta* Röm. ?	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.
„ *rotundata* Born.	+	.	.	.	.	+	+		.	.
Bulimina elongata d'Orb.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+
Globigerina regularis d'Orb.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Planorbulina mediterranea d'O.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	+
„ *variabilis* d'Orb.	+	+	.	.	.	+	+	+	+	+
Truncatulina falcata n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *insignis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *Haidingeri* d'O. sp.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Discorbina obtusa d'Orb.	+	+	.	.	.	.	+	+	+	+
„ *crenulata* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *stellata* Rss.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Pulvinulina prominens n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *formosa* Rss.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *grandis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rotalia rimosa n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nonionina communis d'Orb.	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.
Polystomella latidorsata Rss.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Amphistegina nummularia Rss.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Heterostegina costata d'Orb.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Scrupocellaria elliptica Rss.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.
„ *gracilis* Rss.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *appendiculata* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cellaria bipartita n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gemellaria prima Rss.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.

	Gaas	Oberburg	Val di Lonte	Eocän	Unteroligocän	Septarienthon	Oberoligocän	Miocän	Pliocän	Lebend
Diplodidymia complicata n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Membranipora angulosa R s s.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.
„ *favosa* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lepralia pachycera n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	
Flustrellaria impressa n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hemieschara Sandbergeri n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eschara tenuicaudata n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *sinuosa* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *heteromorpha* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *cingulata* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *subquadrangularis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vincularia hians n. sp.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Crisia Edwardsi R s s.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.
Idmonea concava R s s.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Filisparsa varians R s s.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.
Heteroporella verrucosa P h i l. sp.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Bairdia difficilis n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *subdeltoidea* v. M. sp.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+
„ *tumida* R s s.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
„ *papillata* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cythere punctata v. M.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.
„ *multinervis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *grandipora* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *perplexa* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *cassidea* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *trituberculata* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *plicosa* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

I. FORAMINIFEREN.

A. Mit kieseliger Schale.

Enallostegia.

Plecanium Rss.

1. **Pl. agglutinans** d'Orb. (T. 1, Fig. 1, 2.)

Textilaria agglutinans d'Orbigny in Ramon de Sagra hist. phys. natur. et pol. de l'île de Cuba. Foraminiféres. pag. 144. T. 1, Fig. 17, 18, 32—34.

Die Species gehört in die vielgestaltige Gruppe der verlängerten Formen mit sehr rauher Oberfläche und steht manchen derselben sehr nahe. Vielleicht wird sie von einzelnen derselben nur durch wenig wesentliche Merkmale geschieden.

Das mäßig große Gehäuse ist verlängert, unten stumpf zugespitzt, oben gewölbt. Nach abwärts nimmt es nur sehr allmälig an Breite ab. Die Seitenränder sind abgerundet; nur im untersten ältesten Theile der Schale werden sie etwas kantig. Jederseits zählt man 9—11 Kammern, deren älteste sehr klein und niedrig sind. Sie werden durch schmale ziemlich tiefe, sehr wenig gebogene, beinahe quere Näthe geschieden. Bisweilen werden diese jedoch sehr tief und die Kammern ragen dann am Seitenrande des Gehäuses winkelig hervor.

Die obere Fläche der letzten Kammer, welche wenig breiter ist als hoch, ist gewölbt; die Mündung eine ziemlich lange enge Querspalte. Die Oberfläche der Schale erscheint mit groben Rauhigkeiten bedeckt.

Die ebenfalls verwandte *Textilaria agglutinans* Seg. [1]) unterscheidet sich von unseren Formen durch das sich nach abwärts rascher zuspitzende, mehr kegelförmige Gehäuse, durch die gewölbteren Kammern und die tieferen Näthe.

Was Parker und Jones unter *Textilaria agglutinans* verstehen, übergehe ich hier mit Stillschweigen, da sie unter diesem Collectivnamen die verschiedenartigsten *Plecanium*-Arten zusammenfassen.

---

[1]) Seguenza prime ricerche intorno ai rizopodi foss. delle argile pleistoceniche dei dintorni di Catania. pag. 30. T. 2, Fig. 40.

Dagegen scheint *Pl. Sturi* Karr. [1]) aus dem Leithakalk von Pozeg in Westslavonien mit der d'Orbigny'schen Species vollkommen übereinzustimmen. Von den Gaaser Formen weicht es darin ab, daß die Seitenwände selbst des Anfangstheiles des Gehäuses abgerundet, nicht gekantet sind. Diese Abweichung konnte mich jedoch nicht bewegen, erstere zum Typus einen besonderen Species zu erheben.

2. **Pl. Speyeri** Rss.

Reuss Oberoligocän I. pag. 15. T. 1, Fig. 3.

Sehr selten; selten im Oberoligocän.

3. **Pl. rugosum** n. sp. (T. 1, Fig. 3.)

Das verkehrt konische Gehäuse ist unten zugespitzt, oben abgestutzt, mäßig zusammengedrückt, mit winkeligen, unregelmäßigen Seitenrändern. Die Seitenflächen sind in der Mitte stumpf gekielt und dachen sich beiderseits gegen den Rand hin ab. Jederseits 9—12 niedrige, fast quere, schwach gebogene Kammern, die in der Mitte erhaben sind, während die Näthe sich tief und fast senkrecht einsenken. Das Gehäuse erhält dadurch ein querrunzeliges Ansehen und die Seitenränder werden unregelmäßig gezähnt. Die obere Fläche der letzten Kammer ist gewölbt; die Mündung eine kurze Querspalte.

Sehr selten.

B. Mit porenloser Kalkschale.

a) Miliolidea.

Biloculina d'Orb.

1. **B. obesa** Rss.

Reuss Oberoligocän I. pag. 16. T. 5, Fig. 7.

Mit den Exemplaren vom Doberg bei Bünde übereinstimmend, nur weit kleiner und die vorletzte Kammer am hinteren Ende weniger deutlich abgestutzt. — Sehr selten.

2. **B. bulloides** d'Orb.

Reuss Wieliczka pag. 52. T. 2, Fig. 1, 2.

Die vorliegenden seltenen und kleinen Exemplare gehören der *Varietas truncata* an und eines derselben stimmt mit der l. c. Fig. 1

[1]) Karrer über das Auftreten der Foraminiferen in den Mergeln der miocänen Uferbildungen des Wiener Beckens, pag. 13. T. 1, Fig. 1.

gegebenen Abbildung beinahe vollkommen überein. Die letzte Kammer ist gleich der vorletzten am hinteren Ende abgestutzt und bildet dort einen breiteren kantigen Umschlag. Der Zahn ist kurz und breit und erweitert sich gegen das Ende hin etwas. An anderen Exemplaren ist die Verbreiterung seines Vorderrandes beträchtlicher, wodurch seine Seitenränder, gleichwie bei *B. inornata* d'Orb., ausgebuchtet werden.

Triloculina d'Orb.

1. Tr. gibba d'Orb.

D'Orbigny Foram. foss. du bass. tert. de Vienne pag. 274. T. 16, Fig. 22 bis 24. — *Tr. austriaca* d'Orb. l. c. pag. 275. T. 16, Fig. 25—27. — Reuss Oberoligocän I. pag. 16, 17.

Die Exemplare von Gaas stimmen theils mit *Tr. gibba* überein, theils nähern sie sich mehr der *Tr. austriaca*, welche übrigens, wie schon anderwärts dargethan wurde, nur als eine Form der ersteren zu betrachten ist.

Auch die eocäne *Tr. trigonula* Lam. sp. des Pariser Beckens [1]) dürfte kaum specifisch davon verschieden sein, da ihre Unterschiede nur graduell und daher unwesentlich, überdieß noch sehr wandelbar sind.

2. Tr. acutangula Rss.

Reuss Oberoligocän I. pag. 17. T. 1, Fig. 6.

Klein und nur drei Kammern äußerlich sichtbar, die mittlere in sehr beschränktem Umfange. Das abgebildete Exemplar von Cassel läßt noch eine vierte Kammer hervortreten.

Bei den ähnlichen Exemplaren von Lanarka auf der Insel Cypern ist die dritte in etwas weiterer Ausdehnung sichtbar.

3. Tr. subinflata n. sp. (T. 1, Fig. 4.)

Ich würde die zahlreichen Exemplare von Gaas mit der sehr verwandten *Tr. oblonga* Mont. sp. [2]) vereinigt haben, wenn sie nicht stets ein auffallendes Unterscheidungsmerkmal darböten. Wäh-

---

[1]) D'Orbigny tabl. method. pag. 133. Nr. 1. T. 15, Fig. 5—9. — Modèles Nr. 93.

[2]) D'Orbigny tabl. method. pag. 134. Nr. 16. — Modèles Nr. 95. — D'Orbigny in Ramon de la Sagra hist. phys. nat. et pol. de l'île de Cuba. Foraminiféres pag. 175. T. 10, Fig. 3—5.

rend bei der typischen *Tr. oblonga* der Rücken der Randkammern immer etwas zusammengedrückt ist und eine Kante, wenngleich durch Abrundung sehr gemildert, doch ahnen läßt, ist derselbe bei unseren Fossilresten gleichmäßig gerundet und im hinteren Theile der Kammer selbst aufgeblasen. Vielleicht stimmen dieselben mit *Tr. laevigata* d'Orb. aus dem Mittelmeere überein, von welcher aber weder Beschreibung, noch Abbildung zu Gebote steht.

Die erwähnte Beschaffenheit der Kammern theilen sie mit *Tr. inflata* d'Orb. [1]), von welcher sie sich jedoch hauptsächlich durch den einfachen ungespaltenen Zahn unterscheiden. In Berücksichtigung der erwähnten Annäherung habe ich die Species von Gaas mit dem Namen *Tr. subinflata* belegt.

Eine andere kleine Abweichung dieser Species von *Tr. oblonga* liegt darin, daß bei ihr die Mittelkammern in etwas größerer Breitenausdehnung äußerlich hervortreten. Doch ist dieß ebenfalls nur ein gradueller Unterschied, der überdieß nicht constant zu sein scheint. Denn man findet dieselbe Beschaffenheit, wie bei der Species von Gaas, auch in der von Parker und Jones gegebenen Abbildung von *Tr. oblonga* [2]) wieder.

Der Breitendurchmesser des Gehäuses selbst ist übrigens bei Beständigkeit der übrigen Kennzeichen manchem Wechsel unterworfen.

4. **Tr. exilis** n. sp. (T. 1, Fig. 5.)

Eine sehr kleine Species mit breit- und schief-ovalem Umriß und gerundet-dreiseitigem Querschnitt. Die dreikammerige Seite ist stark, die entgegengesetzte sehr wenig gewölbt. Die mittlere Kammer in nicht sehr großem Umfange sichtbar. Die Randkammern sind am Rücken schief zugerundet, die Näthe seicht. Die kleine Mündung trägt einen kurzen einfachen Zahn.

Von den verwandten Arten unterscheidet sich unsere Species, welche nur selten vorzukommen scheint, schon bei flüchtiger Betrachtung durch ihre sehr geringen Dimensionen.

---

[1]) D'Orbigny Foram. foss. du bass. tert. de Vienne pag. 278. T. 12, Fig. 13—15.

[2]) On some foraminifera from the north Atlantic and Arctic Oceans. T. 17, Fig. 85.

Quinqueloculina d'Orb.

1. **Q. angusta** Phil. sp.

Reuss in d. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, Bd. 18, pag. 59. T. 9, Fig. 90. — Oberoligocän I. pag. 18.

Nicht gar selten; bisweilen breiter und kürzer als in der citirten Abbildung. Auch der Rücken der Kammern ist nicht immer so gerundet, doch wird er nie scharfkantig.

2. **Q. lucida** Karr.

Karrer die miocäne Foram. Fauna von Kostej pag. 27. T. 2, Fig. 7.

Das verlängert-ovale Gehäuse zeichnet sich durch die schmalen gerundeten Seitenkammern, die in weitem Umfange sichtbaren Mittelkammern und die tiefen Näthe aus, so wie durch die verhältnißmäßig geringe Regelmäßigkeit sämtlicher Kammern. Die Schalenoberfläche zeigt nur hin und wieder enge nadelstichartige Vertiefungen, wenn dieselben nicht etwa als spätere secundäre Bildung zu betrachten sind. Die Mündung ist rund, der tiefsitzende Zahn sehr klein, T-förmig.

Sehr selten.

3. **Q. Grinzingensis** Rss.

Reuss in d. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien, I. pag. 21. T. 6, Fig. 1. — Karrer miocäne Foram. Fauna von Kostej pag. 24.

Sehr selten. Eben so im Tegel von Grinzing bei Wien und von Kostej in Siebenbürgen, so wie im Leithakalk von Kostel in Mähren.

4. **Q. bicarinella** n. sp. (T. 1, Fig. 6.)

Die sehr kleine Species hat mit *Q. angusta* im Umrisse große Ähnlichkeit, unterscheidet sich aber von allen verwandten Arten durch zwei schmale aber scharfe Kiele am Rücken der beiden letzten Kammern, die eine schmale ausgehöhlte Fläche zwischen sich haben. Die letzte Kammer verdünnt sich am Ende zu einem kurzen runden Schnabel, der die kleine runde Mündung mit sehr kurzem einfachen Zahne trägt. Die mittleren kantigen Kammern sind in weitem Umfange sichtbar. Die Schalenoberfläche ohne Sculptur.

Sehr selten.

5. **Q. Karreri** Rss.

Q. costata Karrer Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 55. 1. pag. 32. T. 3. Fig. 4 (non d'Orb. ann. d. sc. nat. VII. 1826. pag. 135. Nr. 3.

Unsere Exemplare stimmen im Umrisse des Gehäuses und der einzelnen Kammern, so wie in der Gestalt der Mündung und des Zahnes vollkommen mit den miocänen von Lapugy überein; nur ragen die ebenfalls entfernt stehenden Längsrippchen weniger hervor und erscheinen durch breitere flache Zwischenräume geschieden. Vielleicht ist die Species mit der an den Küsten von Cuba und St. Thomas lebenden *Q. Poeyana* d'Orb. [1]) identisch.

Nicht gar zu selten.

6. **Q. Eos** n. sp. (T. 1, Fig. 7.)

Diese zierliche Form besitzt wohl große Ähnlichkeit mit mancher der beschriebenen lebenden und jungtertiären Arten, ohne jedoch damit vollkommen übereinzustimmen. Besonders der kurze zweispaltige Zahn in der quer-elliptischen Mündung steht der Vereinigung mit mancher derselben hindernd im Wege. Die durch tiefe Näthe geschiedenen Seitenkammern sind schmal, mit breitem wenig abgerundetem Rücken, und lassen die Mediankammern in ziemlich weitem Umfange sehen. Die letzte Kammer verschmälert sich oben zu einem kurzen etwas röhrigen Schnabel. Die die Schale bedeckenden Rippchen sind schmal und niedrig und auf der letzten Kammer vereinigen sich je mehrere gegen das obere Ende hin.

Sehr selten.

Außer den genannten Arten liegen mir noch Exemplare mehrerer anderer Arten vor, welche jedoch zu einer scharfen Bestimmung nicht genügen. Eine derselben kömmt in Betreff des scharfwinkeligen Rückens der Seitenkammern mit *Q. Karsteni* Rss. [2]) aus dem Sternberger Gestein überein, unterscheidet sich aber davon durch die beträchtliche beiderseitige Wölbung des Gehäuses. Der Mündungszahn ist an den unvollständigen Stücken nicht wahrzunehmen.

Ein anderes Exemplar gehört einer kleinen, in der Seitenansicht sehr breit-elliptischen Species von dreiseitigem Querschnitt an.

---

[1]) Ramon de la Sagra hist. nat. phys. et pol. de l'île de Cuba. Foraminiféres pag. 191. T. 11, Fig. 25—27.

[2]) Reuss Oberoligocän l. pag. 18. — Q. oblonga Karsten Rss. in d. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 18, pag. 252. T. 9, Fig. 89.

Wegen seiner sehr kleinen zahnlosen Mündung schließt es jedoch die Möglichkeit abnormer Bildung nicht aus. Der Rücken der letzten Kammern ist etwas abgestutzt und mit einzelnen kürzern und längeren erhabenen Linien besetzt, worin die Species sich einigermaßen an *Q. seminuda* Rss. [1]) aus dem Septarienthon anschließt. Die Kammernäthe sind nur wenig tief.

b) Alveolinidea.

Alveolina d'Orb.

1. **A. Haueri** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 148. T. 7, Fig. 17, 18.

Sehr selten und klein. Durch das wenngleich nur wenig verlängerte Gehäuse und durch das Vorhandensein von 9 Kammern nähern sich die Formen von Gaas am meisten der genannten Species, deren Vorkommen in oligocänen Schichten bisher nicht bekannt gewesen war.

c) Dactyloporidea.

Dactylopora Lam.

1. **D. bacillaris** n. sp. (T. 1, Fig. 8—10.)

Diese bei Gaas sehr häufig vorkommende Species unterscheidet sich von den zahlreichen und mannigfaltigen bekannten Dactylopora-Formen schon durch ihre Gestalt. Leider liegt kein vollständiges Exemplar vor; man hat es nur mit Bruchstücken zu thun, denen beide Enden fehlen, die sich aber durch ihre cylindrische Gestalt auszeichnen. Sie stellen schlanke walzenförmige Stäbchen dar, die sich nur selten gegen das eine Bruchende hin verdünnen. Im Innern werden sie von einer engen cylindrischen Höhlung durchzogen.

Die Außenseite bietet bei stärkerer Vergrößerung ein sehr zierliches rhombisches Netzwerk dar. Die verticalen Maschen stehen um die Stämmchen in ziemlich steilen Spiralreihen, die sich bisweilen spalten oder auch etwas unregelmäßig werden. Sie werden durch zierliche leistenartige Ränder geschieden und am Grunde von einer engen, nur sehr schwach umrandeten, rundlichen Öffnung durchbohrt.

Leider kann man den inneren feineren Bau des Gehäuses nicht näher untersuchen, weil die durch Calcination bewirkte äußerste Zer-

[1]) Reuss Septarienthon pag. 9. T. 1, Fig. 11.

brechlichkeit desselben die Darstellung von Schliffen nicht gestattet. Nur an zufälligen Längsbrüchen beobachtet man, daß an der Wandung der inneren Längshöhle etwas größere Öffnungen in ziemlich beträchtlichen verticalen Abständen sich befinden. An Querbrüchen überzeugt man sich, daß die äußere Mündung zunächst in eine Erweiterung führt, auf deren Grunde sich ein enger Canal befindet, welcher zu der weiter nach innen befindlien Kammerhöhlung leitet. Diese steht durch einen anderen engen Gang mit der Centralhöhlung des Stämmchens in Verbindung (Fig. 10). Die erwähnte Erweiterung mit dem am Grunde mündenden Canal erkennt man an abgeriebenen Fragmenten bisweilen deutlich (Fig. 9).

Acicularia d'Arch.

1. **A. pavantina** d'Arch.

D'Archiac mém. de la soc. géol. de France V. pag. 386, T. 25, Fig. 8. — Michelin iconogr. zoophyt. pag. 176. Taf. 46, Fig. 14. — Reuss Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 43, pag. 8. Fig. 1—4.

Sehr selten. Viel häufiger in den Eocänschichten von Pisseloupe bei Pavant, von Etrechy, Auvert u. a.

C. Mit poröser Kalkschale.

a) Polymorphinidea.

Polymorphina d'Orb.

1. **P. gibba** d'Orb.

Globulina gibba d'Orb. l. c. pag. 227. T. 11, Fig. 13, 14. — Reuss Oberoligocän I. pag. 33. — Reuss Septarienthon pag. 35.

Nicht selten.

2. **P. minuta** Röm.

Globulina minuta Röm. Reuss Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 377. T. 48, Fig. 8. — Reuss Oberoligocän I. pag. 33. — Septarienthon p. 36.

Sehr selten. Übrigens miocän, ober- und mitteloligocän.

3. **P. acuta** Röm.?

Reuss Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 18, pag. 245. T. 6, Fig. 62.

Eine verlängerte, sehr schmale lanzettliche Form mit stumpfem unterem Ende, die mit den typischen Formen zwar nicht vollkommen übereinstimmt, aber doch nicht so beträchtlich abweicht, daß sie als Species davon getrennt werden könnte.

Sehr selten. Übrigens oberoligocän, im Septarienthon und pliocän.

4. **P. rotundata** Bonn.

Guttulina rotundata Bornemann, Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. Bd. VII. pag. 346, T. 18, Fig. 3. — Reuss Septarienthon pag. 37. — *Guttulina dimorpha* Born. l. c. pag. 345. T. 17, Fig. 5.

Sehr selten.

Bulimina d'Orb.

1. **B. elongata** d'Orb.

D'Orbigny Foram. foss. du bass tert. de Vienne pag. 187. T. 11, Fig. 19, 20.

Ein einziges sehr kleines Exemplar. War bisher noch nicht oligocän bekannt, sondern nur miocän und lebend.

b) **Globigerinidea.**

Globigerina d'Orb.

1. **Gl. regularis** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 162. T. 9, Fig. 1—3. — Reuss Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. I. pag. 373. T. 47, Fig. 7.

Von dieser bisher nur als miocän bekannten Species liegen mir nur zwei Exemplare vor.

Planorbulina d'Orb.

1. **Pl. mediterranea** d'Orb.

D'Orbigny tabl. method. pag. 114. Nr. 2. — Modèles Nr. 79. — Foram. foss. du bass. tert. de Vienne pag. 166. T. 9, Fig. 15—17. — Jones, Parker and Brady a monograph. of the foraminifera of the Crag. I. T. 2, Fig. 3. — *Pl. vulgaris* d'Orbigny in Ramon de la Sagra hist. nat. phys. et pol. de l'île de Cuba. Foram. pag. 85. T. 6, Fig. 11—15. — Foraminiféres des îles Canaries pag. 134. T. 2, Fig. 30.

Eine einzelne kleine Schale gehört ohne Zweifel hieher. Die Species ist lebend, pliocän und miocän bekannt.

2. **Pl. variabilis** d'Orb. sp.

Truncatulina variabilis d'Orb. Soldani testaceogr. microscop. Tab. 70—92. — Reuss Septarienthon pag. 43. — *Tr. lobatula* Walker sp. d'Orbigny Foram. foss. du bass. tert. de Vienne pag. 168. T. 9, Fig. 18—23.

— *Tr. communis* Röm. Reuss Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 18. pag. 242. T. 5, Fig. 56. — Reuss Septarienthon pag. 73. — Williamson on the rec. foram. of great Brit. pag. 59. T. 5, Fig. 121—123. (Die regelmässigen Formen.)

Sehr selten, sowohl der Typus *Tr. lobatula*, als auch *Tr. communis*. Mittel- und oberoligocän (auch bei Oberburg), miocän, pliocän und lebend.

c) Rotalidea.

Truncatulina d'Orb.

1. **Tr. falcata** n. sp. (T. 2, Fig. 1.)

Eine kleine Form, die mir nur in einem Exemplare vorliegt.

Die kreisrunde Schale ist auf der Spiralseite fast eben, nur sehr wenig gewölbt, auf der Nabelseite dagegen, welche in der Mitte eine kleine Nabelscheibe trägt, stärker convex, im Umfange scharf gerandet. Auf der Spiralseite zählt man zwei Umgänge, von denen der innere sehr klein ist. Der äußere besteht aus 12—13 sehr schmalen sichelförmig gebogenen Kammern, die durch sehr schwache Leistchen gesondert werden. Die kleine Mündung steht unterhalb der peripherischen Kante am inneren Rande der letzten Kammer.

2. **Tr. insignis** n. sp. (Taf. 2, Fig. 2.)

Eine ziemlich große, beinahe kreisförmige stark niedergedrückte Species, deren peripherischer Rand mit einem schmalen gelappten kielartigen Saum eingefaßt ist. Die Spiralseite ist kaum gewölbt und zeigt drei Umgänge, deren innere sehr kleine in dem etwas vertieften Centrum nur unvollständig sichtbar sind. Im letzten Umgange zählt man acht Kammern. Die Näthe der letzten etwas gewölbten Kammern stellen gebogene breite Furchen dar, in denen ein schmales Leistchen verlauft. An den älteren Kammern verschwinden die Furchen und die Nathleistchen treten deutlicher hervor.

Die Nabelseite ist seicht concav und läßt nur den letzten Umgang mit seinen schwach gewölbten Kammern und den wenig gebogenen einfachen Nathfurchen erkennen. Der Nabel ist enge und ziemlich tief, die Schalenoberfläche mit groben Grübchen dicht bedeckt. Sie besitzt daher ein regellos gekörntes Ansehen, das besonders auf der Nabelseite und auf dem inneren Theile der Spiralseite stärker hervortritt.

Die Species ist verwandt der *Tr. (Rosalina) osnabrugensis* v. M. sp. aus dem Oberoligocän von Astrupp [1]), wenn nicht damit identisch; denn manche Exemplare derselben weichen von der l. c. abgebildeten typischen Form beträchtlich ab und nähern sich dem Fossile von Gaas.

3. **Tr. Haidingeri** d'Orb. sp.

Rotalia Haidingeri d'Orbigny l. c. pag. 154. T. 8, Fig. 7—9.

Zu dieser Species rechne ich die seltenen Exemplare von Gaas, welche sich von der typischen Form mehr oder weniger entfernen, indem die jüngeren Umgänge, deren letzter nur fünf Kammern zählt, viel rascher an Breite zunehmen, die Spiralseite sehr niedergedrückt, fast eben, die Nabelseite aber conisch gewölbt ist.

Discorbina Park. et Jon.

1. **D. obtusa** d'Orb. sp.

Parker and Jones on some foram. from the north Atlantic and arctic Oceans T. 14, Fig. 18, 19. — *Rosalina obtusa* d'Orbigny Foram. foss. du bass. tert. de Vienne pag. 179. T. 11, Fig. 4—6. — Reuss Oberoligocän I. pag. 42.

Selten. Häufig bei Oberburg, sehr selten im deutschen Oberoligocän, häufig miocän, pliocän und lebend.

2. **D. crenulata** n. sp. (T. 2, Fig. 3.)

Sie gehört in die Gruppe der conischen Formen von Discorbina, indem die Nabelseite flach und eben, die Spiralseite abgerundet conisch ist. Sie unterscheidet sich von allen bekannten Arten dieser Abtheilung durch die Kerbung des scharfwinkeligen peripherischen Randes.

Leider sind aber an der kreideweißen undurchsichtigen Schale die übrigen Details nur sehr mangelhaft zu erkennen. Die Spiralseite erscheint ganz gleichförmig und glatt, ohne Spur von Begrenzung der Umgänge und Kammern.

Die Nabelseite zeigt eine fast vollkommen ebene Fläche, nur erstrecken sich die Grenzen der rundlichen Kerben als gerade ziemlich breite Furchen vom Rande bis zum Drittheil des Durchmessers gegen das Centrum des Gehäuses hin.

---

[1]) Reuss. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 18, pag. 49. T. 5, Fig. 58.

Sehr selten.

3. **D. stellata** Rss. (T. 2, Fig. 4.)

Rotalia stellata Reuss in d. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 18, p. 48. T. 5, Fig. 54.

Die Spiralseite ist in der l. c. gegebenen Abbildung nicht richtig dargestellt. Sie zeigt $2^1/_2$ rasch an Breite zunehmende Umgänge, deren letzter 7 nur durch durchscheinende Linien gesonderte Kammern zählt. Auf der nicht viel weniger gewölbten Nabelseite verlaufen die vertieften Nathlinien gerade vom Rande gegen die centrale wenig gewölbte Nabelscheibe. Der peripherische Rand ist winklig gezähnt, indem die Mitte jeder Kammer dort in einen Winkel vorspringt, der überdieß noch mit einem kürzeren oder längeren Dorn besetzt ist.

Die Species wurde zuerst sehr selten im Oberoligocän von Luithorst gefunden und kömmt auch bei Gaas nur selten vor.

Pulvinulina Park. et Jon.

1. **P. prominens** n. sp. (T. 3, Fig. 2.)

Eine sehr kleine Species, welche in der Form mit *Rotalia praecincta* Karr.[1]) große Analogie besitzt. Das Gehäuse ist im Umfange kreisrund und von einem sehr scharfen unzerschnittenen peripherischen Rande umgeben. Die ebene oder nur sehr wenig gewölbte Spiralseite läßt drei Umgänge und in dem letzten 8—9 schmale gebogene Kammern unterscheiden, die durch keine vorragenden Leisten geschieden werden, sondern deren Näthe nur durchscheinende Linien darstellen. Die ziemlich hochconische Nabelseite trägt eine kleine convexe Nabelscheibe. Auch auf dieser Seite werden die Näthe weder durch Leisten, noch durch Furchen, sondern durch einfache Linien bezeichnet. Die Schalenoberfläche ist glatt, glasig glänzend und erscheint nur bei starker Vergrößerung sehr fein porös.

Die ebenfalls mit einer Nabelscheibe versehene *P. Partschiana* d'Orb. sp.[2]), die in der Convexität ihrer Spiralseite einem nicht minder großen Wechsel unterworfen ist, ist viel größer, besitzt eine viel

[1]) Karrer die miocäne Foraminiferenfauna von Kostej pag. 69. T. 5, Fig. 7.

[2]) Rotalina Partschiana d'Orb. l. c. pag. 153. T. 7, Fig. 26 [illegible] 1—3.

umfangreichere Nabelscheibe und auf der Nabelseite deutliche Nathleisten. — Sehr selten.

2. **P. formosa** Rss. (T. 3, Fig. 1.)

Rotalia formosa Reuss Oberburg pag. 9. T. 1. Fig. 14.

Die sehr vereinzelten Exemplare von Gaas stimmen mit jenen von Oberburg vollkommen überein, nur erreichen sie eine weit beträchtlichere Größe und die mittleren Binden gröberer Poren treten wenig deutlich hervor, indem diese fast durchgehends eine gleichförmige Größe besitzen.

3. **P. grandis** n. sp.

Die schöne aber sehr seltene Species erreicht eine Größe von mehr als 2 Mm. Sie ist linsenförmig niedergedrückt, mit scharfem peripherischem Rande, auf beiden Seiten mäßig und ziemlich gleich gewölbt. Höchstens tritt die Wölbung der Spiralseite etwas mehr hervor. Dieselbe zeigt $3^1/_2$ schmale Windungen. Die innerste ragt als ein durchscheinendes Knöpfchen empor. In der letzten zählt man 14—15 schmale gebogene Kammern, deren Grenzen nur durch durchscheinende Linien angedeutet werden.

Die Nabelseite trägt in der Mitte eine kleine convexe Nabelscheibe und nur die letzten schiefen Kammern erscheinen durch schmale etwas wellenförmig gekrümmte Furchen geschieden. Die übrigen Näthe bilden auch hier nur durchscheinende Linien. Die Schalenoberfläche ist mit äußerst feinen Poren dicht bedeckt.

Rotalia Lamk.

1. **R. rimosa** n. sp. (T. 2, Fig. 5.)

Die am Rande gekielte rundlich-polygonale Schale ist linsenförmig niedergedrückt, beiderseits mäßig gewölbt, auf der Spiralseite etwas stärker, als auf der entgegengesetzten. Erstere läßt nur den letzten Umgang deutlich erkennen; die zwei inneren sind äußerlich zu einem gewölbten Umbo verschmolzen. Die Näthe der acht Kammern des letzten Umganges sind wenig gebogen, linear.

In der Mitte der Nabelseite beobachtet man eine flache polygonale Nabelscheibe, deren Seitenanzahl mit der Zahl der Kammern im letzten Umgange übereinstimmt.

Sie wird von den beinahe gerade dreieckigen, am Scheitel abgestuzten Kammern, welche an der Peripherie etwas winklig hervorragen, so wie auch diese von einander, durch enge aber tiefe Nathfurchen geschieden.

Die Rauhigkeiten, welche die Schalenoberfläche hin und wieder darbietet, scheinen die Folge späterer Erosion zu sein.

Sehr selten.

d) Polystomellidea.

Nonionina d'Orb.

1. **N. communis** d'Orb.

D'Orbigny l. c. pag. 108. T. 5, Fig. 7, 8. — *N. Bouéana* d'Orb. l. c. pag. 108. T. 5, Fig. 11, 12. — Reuss Oberoligocän I. pag. 45.

Eine kleine ovale Form mit 10—11 sehr niedrigen und schrägen Kammern, linearen Näthen und schwacher Nabeldepression, am meisten sich der typischen *N. communis* nähernd.

Scheint in manchen Schichten von Gaas nicht selten zu sein. Häufig miocän, selten oberoligocän. Im Septarienthon hauptsächlich die als *N. Bouéana* bezeichnete Form.

2. **N. aff. punctatae** d'Orb.

Es liegen nur wenige Exemplare mit 10 Kammern vor, die übrigens mit der Orbigny'schen Species gut stimmmen. Dieselbe ist ohnedieß auch schon aus dem Oberoligocän bekannt; jedoch wage ich bei der geringen Anzahl der Exemplare es nicht, eine entscheidende Bestimmung vorzunehmen.

Polystomella Lam.

1. **P. latidorsata** Rss.

Reuss' Oberburg pag. 10. T. 1, Fig. 16.

Sie ist der *P. umbilicatula* Mont. sp.[1]) verwandt. Auch *P. minuta* Rss.[2]) steht sehr nahe.

Bei Gaas ist sie sehr selten, gleich wie im Oberoligocän.

---

[1]) Parker and Jones Foram. from the north Atlantic and arctic Oceans pag. 405. T. 17, Fig. 58, 59.

[2]) Oberoligocän I. pag. 44. T. 4, Fig. 6.

c) **Nummulitidea.**

Amphistegina d'Orb.

1. **A. nummularia** Rss.

Reuss Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 18, pag. 44. T. 4, Fig. 46—50.

Häufig, so wie im Unteroligocän von Westeregeln.

Heterostegina d'Orb.

1. **H. costata** d'Orb.

D'Orbigny l. c pag. 212. T. 12, Fig. 15—17.

Die seltenen Exemplare von Gaas stimmen mit den miocänen vollkommen überein.

II. BRYOZOEN.

A. Chilostomata.

1. Articulata.

a) **Cellularidea.**

Scrupocellaria van Ben.

1. **Scr. elliptica** Rss.

Reuss Paläontol. Studien über die ält. Tertiärschicht. d. Alp. II. pag. 48. T. 29, Fig. 3. — *Bactridium ellipticum* Reuss Foss. Polyp. d. Wiener Tertiärbeckens pag. 56. T. 9, Fig. 7.

Kleine Bruchstücke kommen bei Gaas nicht gar selten vor. Auch in den Miocänschichten des Wiener Beckens und von Castell' arquato, so wie in den Bryozoenschichten des Val di Lonte im Vicentinischen.

2. **Scr. gracilis** Rss.

Reuss Paläont. Stud. über d. ält. Tertiärsch. d. Alp. II. pag. 48. T. 29, Fig. 4.

Sehr seltene kleine Bruchstücke, gleichwie in den Bryozoenschichten des Val di Lonte im Vicentinischen.

3. **Scr. appendiculata** n. sp. (T. 3, Fig. 3.)

Sie ist der *Scr. elliptica* ähnlich, aber in allen ihren Theilen kräftiger gebaut. Die beiden alternirenden Längsreihen der Zellen

werden auf der Vorderseite der Stämmchen durch eine breite Furche getrennt. Die länglichen Zellen verschmälern sich im unteren Theile etwas, so daß ihr Seitenrand dort schwach eingebogen erscheint. Den größeren Theil ihrer Vorderseite nimmt die große beinahe vertical elliptische Mündung ein, die in ihrem unteren Theile gewöhnlich etwas schmäler erscheint. Sie ist von einem erhabenen wulstigen Rande eingefaßt, der in seiner oberen Hälfte breiter, schwach hohlkehlenartig vertieft, nach unten abschüssig und mit mehreren kleinen rundlichen schwach umrandeten narbenartigen Depressionen besetzt ist, wahrscheinlichen Ansatzstellen abgefallener Dornen. Unterhalb der Mündung steht endlich ein etwas schräges kurzröhriges Avicularium mit wenig quer-elliptischer Mündung.

Auf der Rückenseite der Stämmchen sind die Zellen durch seichte aber deutliche Furchen gesondert; die Rückenwand der Zellen selbst ist schwach convex und trägt nächst dem äußeren oberen Ende ein kurzröhriges Avicularium, das nur wenig über den Seitenrand des Stämmchens vorragt.

Sehr selten.

b) Salicornariadea.

Cellaria Lam.

1. C. bipartita n. sp. (T. 3, Fig. 4.)

Es liegen nur Bruchstücke vor, die aber deutlich erkennen lassen, daß die Stämmchen gegliedert sind, die Species mithin der Gattung *Cellaria* angehört. Sie besitzt in der Anordnung und im Umriß der Zellen große Ähnlichkeit mit *C. Michelini* Rss., welche nicht nur im Miocän verbreitet ist, sondern auch bis in das Oligocän hinabreicht. Die gewölbten Zellen sind länglich oval, unten verschmälert und durch tiefe Furchen von den Nachbarzellen gesondert. Die terminale Mündung rund, von einem glatten erhabenen Rande umgeben, bisweilen sogar kurzröhrig und mit dem obern Ende etwas nach außen gebogen.

Unterhalb der Mündung etwa im vierten Theile ihrer Gesamtlänge wird die Zelle ihrer ganzen Breite nach von einer tiefen Querfurche durchzogen und gleichsam in zwei sehr ungleiche Hälften getheilt. Bisweilen setzt sich die Furche, wenngleich weniger ausgeprägt, auch auf das untere Ende beider Nachbarzellen fort. Unterhalb oder in dieser Furche steht in der Mittellinie der Zelle eine

runde Nebenpore, die ebenfalls von einem erhöhten, jedoch viel schwächeren Rande eingefaßt wird. Die Zellendecke ist von groben rundlichen Poren durchstochen, die bisweilen eine Anordnung in unregelmäßige Längsreihen wahrnehmen lassen.

Da die Species mit *C. Michelini* in den meisten Merkmalen übereinstimmt, da letztere auch oft die erwähnte Nebenpore zeigt, wenngleich kleiner und gewöhnlich nicht umrandet, und sich daher hauptsächlich nur durch den Mangel der Querfurche unterscheidet, so könnte man das Fossil von Gaas wohl auch als *C. Michelini* var. *bipartita* bezeichnen. Sie scheint nicht selten zu sein.

2. Inarticulata.

a) Gemellaridea.

Gemellaria Savigny.

1. **G. prima** Rss.

Reuss Septarienthon pag. 54. T. 7, Fig. 6, 7.

Es liegt mir nur ein Zellenpaar vor, über dessen Zugehörigkeit zu *Gemellaria* jedoch kein Zweifel obwalten kann. Mit der größten Wahrscheinlichkeit ist das Bruchstück der von mir im Septarienthon gefundenen Species beizuzählen, obwohl bei dem sehr kargen Material sich keine völlige Gewißheit bieten läßt.

b) Diplodidymidea.

Diplodidymia nov. gen.

1. **D. complicata** n. sp. (T. 3, Fig. 6—9.)

Von dieser Species liegen nur kleine stabförmige Bruchstücke vor, die in ihrer gesamten Längenausdehnung gleiche Dicke besitzen, daher keine Spur von Gliederung wahrnehmen lassen. Der Polypenstock dürfte deßhalb, gleichwie bei *Vincularia*, ein ungegliederter baumförmig-ästiger gewesen sein, mit sehr schlanken dünnen Verzweigungen, die einen rhomboidalen Querschnitt besitzen mit sehr stumpfen beinahe etwas abgestutzten Seitenrändern.

Die vordere und hintere Fläche zeigen beide zwei alternirende Längsreihen von Zellen, die mit der Rückenseite an einander gewachsen sind. Die gekrümmten oberen Zellenenden sind auf beiden Flächen des Polypenstockes nach derselben (linken) Seite gewendet.

Daher sind nothwendiger Weise beide Seitenränder desselben abweichend gebildet, indem man auf dem einen Rande die Mündungen sämtlicher Zellen, auf dem entgegengesetzten dagegen die Rückenseiten derselben wahrnimmt.

Die Zellen selbst sind schief-oval, ungleichseitig, da der eine Seitenrand in beinahe gerader Richtung verläuft, während der andere bogenförmig gekrümmt ist. Am oberen Ende steht, etwas auf die linke Seite gerückt, die gewöhnlich unten abgestutzte halbrunde, selten rundliche, von einem scharfen erhabenen Rande umgebene Mündung. Auch der übrige Theil der Zelle ist von einem schmalen leistenartig erhabenen Rande eingefaßt.

Die Zellendecke ist seicht eingedrückt, am stärksten längs der untern Hälfte des geraden Randes.

An dieser Stelle ist ihre Wandung gewöhnlich durch eine senkrecht spaltenförmige Öffnung durchbrochen.

Beide Zellenreihen einer Seite werden durch eine tiefe Furche geschieden; da sich dieselben aber nach beiden Rändern hin abdachen, so erscheinen die Stämmchen trotzdem in der Mitte ihrer beiden Flächen sehr stumpf gekielt.

Unterhalb jeder Zelle befindet sich ein eiförmiges, unten schräg abgeschnittenes Avicularium, das mit einer schrägen spitz-triangulären Mündung versehen ist. Gewöhnlich ist dieselbe jedoch durch zufälliges Ausbrechen des Randes vergrößert. Von der benachbarten Zelle wird der Avicularhöcker durch eine schmale Furche geschieden.

Der eine Seitenrand des Stämmchens wird von dem convexen Rande der angrenzenden Zellen beider Seiten, welche durch eine tiefe Furche gesondert werden, gebildet, während der entgegengesetzte Rand, welcher eine noch tiefere Furche wahrnehmen läßt, nur die ihm zugekehrten Mündungen und die geraden Ränder der anstossenden Zellenreihen darbietet.

Die genannten Ränder fallen schräge gegen die Furche ab und bilden daher eine wenngleich niedrige, doch deutliche dachförmige dreiseitige Fläche.

Die eben beschriebene Bryozoe gehört offenbar einem generischen Typus an, der bisher weder unter den lebenden, noch unter den fossilen Formen beobachtet worden ist. Derselbe ist der Gruppe der baumförmig-ästigen nicht gegliederten chilostomen Bryozoen beizuzäh-

dern. Das vordere Ende ist abgerundet, das hintere durch die darunter liegende Zelle abgestutzt. Auf ihrem dicken hohen gemeinschaftlichen Rande, der regellos fein gekörnt ist, verläuft eine deutliche Trennungsfurche. Die terminale halbrunde Mündung wird von einem ebenfalls hohen aber dünnen Rande eingefaßt, dessen vordere Hälfte sich oft in zwei scharfe Leisten spaltet, welche eine ziemlich breite halbmondförmige Depression zwischen sich einschließen. Die Zellenwand ist niedergedrückt, eben, mit in nicht ganz regelmäßigen Längsreihen stehenden entfernten Poren besetzt. Eine viel größere Pore pflegt jederseits hart unterhalb des Hinterrandes der Mündung zu stehen; jedoch bisweilen fehlen dieselben auch gänzlich.

Auf der Rückseite der einschichtigen Ausbreitungen erscheinen die Zellen mäßig gewölbt und durch ziemlich tiefe Furchen von einander gesondert.

Die einfachen Zellenschichten zerfallen leicht in einzelne Längsreihen, auf deren Seitenrändern man deutlich an jeder Zelle zwei Verbindungsporen wahrnimmt. Die mit dem Rücken einander zugekehrten Zellenschichten lassen jedoch keine solche Verbindung wahrnehmen.

Hemieschara Busk.

1. **H. Sandbergeri** n. sp. (T. 4, Fig. 3.)

Über die Gestalt der ganzen Colonie kann keine Auskunft gegeben werden, da nur sehr kleine calcinirte Bruchstücke derselben zur Untersuchung vorliegen. Die einzelnen Zellen sind aber sehr vollständig erhalten. Sie stehen in regelmäßigen alternirenden Reihen, sind mäßig gewölbt, hexagonal, hinten etwas verschmälert. Sie werden durch eine furchenartige Depression gesondert, in welcher eine niedrige Leiste verläuft, die von der Grenzfurche der Zellen getheilt wird. Am vorderen Ende steht die große runde Mündung, die bisweilen hinten etwas ausgebogen ist. In ihrem hinteren Theile ragt gewöhnlich von jeder Seite ein sehr feiner Zahn in dieselbe hinein.

Sie wird von einem niedrigen, aber ziemlich dicken abgerundeten erhöhten Rande umgeben und hat jederseits eine vorne verschmälerte, ebenfalls erhaben umrandete schlitzförmige Aviculärpore neben sich. Nach hinten und an den Seitenrändern wird die Zelle von einer einfachen Reihe grober rundlicher Poren eingefaßt. Die Zellendecke ist dagegen mit regellos zerstreuten runden Körnchen bedeckt.

Die Rückenseite der Zellen ist glatt und eben und ihre Grenzen werden durch feine, fast gerade Furchen angedeutet. Das obere Ende jeder Zelle springt in einen kleinen Lappen vor, der eine sehr feine Pore trägt.

Eschara Ray.

1. **E. tenuicaudata** n. sp. (T. 4, Fig. 4.)

Breite blattförmige Ausbreitungen mit in schrägen Reihen stehenden sehr verlängerten Zellen, welche sich am unteren Ende in einen langen dünnen Schwanz ausziehen, der sich zwischen beide Nachbarzellen tief hineinschiebt. Die terminale Mündung ist eingesenkt, ohne erhabenen Rand, ziemlich groß, halbrund, hinten fast abgestutzt. Die obere Zellendecke trägt jederseits eine einfache Reihe entfernt stehender, sehr kleiner Poren. — Sehr selten.

2. **E. sinuosa** n. sp. (T. 4, Fig. 5.)

Auch von dieser Species vermochte ich nur kleine Fragmente zu untersuchen, welche keinen Schluß auf die Gesamtform des Polypenstockes, der jedenfalls stark zusammengedrückt gewesen sein muß, gestatten. Die flachen eiförmigen oft unregelmäßigen Zellen stehen im Quincunx und sind äußerlich durch schwache Furchen von einander geschieden. Die große Mündung steht am oberen Zellenende und ist von einem breiten wenig erhabenen Rande umgeben, auf dessen oberem Theile vereinzelte kleine Poren stehen. Die Mündung selbst ist rundlich und verlängert sich nach abwärts in eine rundliche Bucht, so daß sie gleichsam aus zwei an einander stossenden Halbkreisen zusammengesetzt erscheint, einem größeren oberen und einem kleineren unteren. An dem Grenzpunkte beider ragt jederseits ein kurzer spitziger Zahn in die Mündung hinein, der aber nicht selten obsolet wird. Neben der Mündung, bald in der Mittellinie derselben, bald weiter abwärts, steht gewöhnlich jederseits eine ziemlich große runde, von einem schwach erhabenen Rande umgebene Avicularpore. Bisweilen findet man sie jedoch nur auf einer Seite der Mündung.

Den mittleren Theil der Zellendecke nimmt eine unregelmäßig dreieckige, mit der Spitze abwärts gerichtete Erhöhung ein, die nach oben mit dem Unterrande der Mündung zusammenhängt. An beiden Seiten derselben ist die Zellenwand niedergedrückt und trägt eine unregelmäßige Reihe grober etwas länglicher Poren. Vereinzelte solche

Poren oder an ihrer Stelle seichte Vertiefungen stehen nicht selten auch auf dem oberen Theile der triangulären Erhöhung selbst, gleich unterhalb der Mündung, sowie auf dem unteren schwanzförmigen Ende. Ebenso sind in den Grenzfurchen der Zellen unregelmäßige Poren eingesenkt. — Selten.

3. **E. heteromorpha** n. sp. (T. 5, Fig. 2—4.)

Eine sehr vielgestaltige Species, die nach den vorliegenden zahlreichen Bruchstücken zu urtheilen häufig zu sein scheint. Sie besitzt große Verwandtschaft mit der im Ober- und Mitteloligocän vorkommenden *E. polymorpha* Rss. [1]); doch unterscheidet sie sich von derselben durch die Beschaffenheit der Mündung und durch den constanten Mangel der unterhalb der Mündung auf der Zellendecke stehenden Avicularpore.

Auch mit der *E. minor* Rss. [2]) aus den Bryozoenschichten des Val di Lonte im Vicentinischen, die aber schon durch die stets viel geringere Größe der Zellen abweicht, zeigt sie manche Ähnlichkeit. Alle eben genannte Arten gehören offenbar einem umfassenden Formenkreise an, welcher besonders in den oligocänen Schichten zu Hause ist, und dürften vielleicht hin und wieder durch Uebergänge untereinander verknüpft sein.

Die in Rede stehende Species nimmt je nach ihrem verschiedenen Alter eine sehr abweichende Physiognomie an. Die zur Untersuchung vorliegenden Fragmente lassen jedoch stets auf eine sehr zusammengedrückte Form des Polypenstockes schließen. Die Zellen stehen in alternirenden Reihen, sind mehr weniger eiförmig, unten verschmälert und nicht selten schnabelförmig verlängert, übrigens bald kürzer, bald länger und in ihren Umrissen sehr veränderlich, oft unregelmäßig. Übrigens sind sie flach und oft durch sehr undeutliche Furchen von einander geschieden.

Die am oberen Ende stehende Mündung ist ziemlich groß, bald tief eingesenkt, bald in ihrer oberen Hälfte von einem kantigen, mitunter ziemlich hohen Rande umgeben, etwas verlängert, halbrund, unten in eine kleine rundliche Bucht verlängert. Ihre obere Hälfte ist

[1]) Reuss Septarienthon pag. 66. T. 8, Fig. 8—10. — Oberoligocän II. pag. 38. T. 12, Fig. 6.

[2]) Reuss paläontol. Stud. über d. ält. Tertiärsch. d. Alp. II. pag. 60. T. 33, Fig. 4.

von wenigen kleinen länglichen Poren umgeben. Eine Reihe gröberer Poren zieht sich beiderseits bis zum unteren Ende der Zelle herab. Dieselbe ist etwas eingebogen und schließt einen keilförmigen Raum der Zellendecke ein, der bei jüngeren Zellen, wo die Poren auch eine mehr rundliche Gestalt besitzen, sich mehr oder weniger gewölbt erhebt, an älteren Zellen aber flach und niedergedrückt erscheint.

Auf diesem keilförmigen Raume steht, bald in der Mitte, bald mehr gegen eine Seite gerückt, bald der Mündung genähert, bald weiter von ihr entfernt, eine gewöhnlich in querer oder etwas schräger Richtung verlängerte ovale, seltener rundliche Avicularpore, bald einfach eingesenkt, bald von einem niedrigen aber scharfen Rande eingefaßt. Selten beobachtet man zunächst dem unteren Zellenende noch eine zweite solche Pore.

Bisweilen steht auch der auf die Seite gerückten Pore auf der anderen Seite der Zelle eine zweite gewöhnlich etwas kleinere gegenüber. In anderen Fällen dagegen fehlen die Avicularporen gänzlich.

An einzelnen Fragmenten wird die Zellengrenze noch durch eine selbstständige Reihe ziemlich grober Poren bezeichnet, die anderwärts vermißt wird. In dieser Verschiedenheit dürfte kaum ein Speciesunterschied zu suchen sein.

An den ältesten Theilen der Polypenstöcke verwischen sich die kleinen Seitenzähne der Mündung allmälig. Dieselbe wird zuletzt breitelliptisch. Ebenso verschwindet allmälig die reihenweise Anordnung der Poren und man findet sodann die vollkommen ebene Zellendecke regellos mit Poren bedeckt und eine Begrenzung der Zellen ist äußerlich nicht mehr wahrnehmbar.

4. **E. cingulata** n. sp. (T. 4, Fig. 6.)

Eine ausgezeichnet schöne Species mit stark zusammengedrückten Ästen.

Die verlängerten Zellen werden durch einen niedrigen erhabenen Streifen, auf welchem bisweilen eine feine Furche verläuft, von einander geschieden.

Der bei weitem größte Theil der Zelle wird von einem elliptischen, an den Seiten meistens etwas eingebogenen (geigenförmigen) Felde eingenommen, welches von einer schmalen, im gesamten Verlaufe gleichbreiten Leiste eingefaßt ist. Neben derselben nach außen verläuft eine Reihe ungleicher Poren, die an den Seiten der Zelle

größer und gedrängter sind, als am oberen und unteren Ende. Auf der Stelle, wo drei Zellen zusammenstoßen, steht mitunter eine viel größere Pore. Ja bisweilen wächst diese auf einer oder auch auf beiden Seiten der Zelle zu einer großen rundlichen Öffnung an, welche sodann von einem erhabenen Rande eingefaßt wird.

Innerhalb des erwähnten Feldes sieht man zuerst am oberen Ende die große runde, unten oft etwas abgestutzte Mündung, die in ihrem unteren Theile nicht umrandet ist.

Am unteren Ende des Feldes liegt eine zweite oben abgestutzte Öffnung, deren Größe sehr wechselt, indem sie bald der Mündung an Größe nicht nachsteht, bald aber viel kleiner ist. Überhalb derselben, von ihr durch eine mäßig breite Brücke gesondert, steht eine dritte, gewöhnlich kleinere, triangulare Öffnung mit aufwärts gerichtetem Scheitel, deren oberer Theil von einem triangulären Rande eingefaßt wird, der jedoch ein viel spitzeres Dreieck bildet und sich bisweilen so sehr nach oben verlängert, daß er noch etwas in den unteren Theil der Mündung hineinragt. Bei einzelnen Zellen fehlt jedoch die mittlere Öffnung samt dem umgebenden Rande gänzlich. Dann nimmt man innerhalb der beschriebenen umrandeten Area nur zwei Öffnungen wahr, eine am oberen, die andere am unteren Ende, welche eine beinahe gleiche Größe besitzen.

In anderen Fällen sind die mittlere und die untere Öffnung durch Verschwinden der Zwischenwand zu einer einzigen langelliptischen Mündung verschmolzen oder sie sind im Gegentheile zu kleinen Löchern verkümmert oder eine derselben oder selbst beide sind völlig obliterirt — Selten.

5. E. subquadrangularis n. sp. (T. 4, Fig. 7; T. 5, Fig. 1.)

Auch von dieser Species hatte ich nur einzelne Bruchstücke des, besonders gegen die Seitenränder hin, stark zusammengedrückten Polypenstockes zur Untersuchung. Derselbe erscheint daher in der Mitte gleichsam stumpf gekielt, wie bei der oberoligocänen *E. carinata* Rss. [1]), die auch im Umrisse der Zellen manche Analogie verräth. Diese stehen im Quincunx und zugleich in schrägen Reihen und werden von breiten ungleichen Furchen begrenzt, die ein vierseitiges Netzwerk mit auf- und abwärts gerichteten Maschen darstellen.

---

[1]) Reuss Oberoligocän II, pag. 41. T. 12, Fig. 4.

Jede Zelle besitzt der Peripherie zunächst einen dicken erhabenen Rand, der an den Seitenwinkeln die beträchtlichste Dicke erreicht Nicht selten sind jedoch die seitlichen Winkel abgerundet.

Auf dem Rande, noch öfter aber in der die Zellen trennenden Grenzfurche stehen entfernte grobe Poren, die nur selten zahlreicher werden und dann einen lockeren Kranz um die Zellen bilden.

In dem von dem eben beschriebenen Rande umschlossenen verhältnißmäßig kleinen vertieften Felde liegt vorerst nach oben die große unten abgestutzte Mündung und unterhalb derselben eine kleine von einem scharfen Rande umgürtete Aviculärpore, bald in der Mittellinie der Zelle, bald mehr weniger seitwärts gerückt. Wenn in ersterem Falle die schmale sie von der Mündung trennende Zwischenbrücke zerstört ist, so wird die Mündung am unteren Ende buchtig. Nicht selten stehen zwei Öffnungen, bisweilen selbst von gleicher Größe, unterhalb der Mündung.

In manchen Fällen verlängern sich die Zellen etwas nach unten und verlieren dadurch ihre vierseitige Gestalt.

Die Species zeigt große Analogie mit der von mir beschriebenen *E. tetrastoma* aus dem Oligocänsande des Welschberges bei Waldböckelheim [1]) und könnte vielleicht sogar nur eine Form derselben darstellen. Die Entscheidung muß bis zur Vorlage zahlreicherer Exemplare beider vertagt bleiben. — Sehr selten.

Vincularia Defr.

1. V. blans n. sp. (T. 3, Fig. 5.)

Diese Species, die ich vollkommen übereinstimmend auch im Grobkalke von Grignon entdeckte, bildet zarte verzweigte Polypenstöcke mit sehr dünnen, stabförmigen, im Querschnitte beinahe quadratischen Ästen, an denen sich keine Spur von Gliederung wahrnehmen läßt. Sie bestehen aus vier sehr regelmäßigen alternirenden Längsreihen von Zellen, die seitlich durch ziemlich tiefe Längsfurchen gesondert sind. Eine Quertheilung kann äußerlich nicht oder nur sehr undeutlich wahrgenommen werden. Die Zellen sind stark verlängert und verhältnißmäßig schmal, rectangulär oder sehr wenig sechsseitig. Der größte Theil der Zelle wird von der sehr großen

[1]) Reuss über Anthozoen und Bryozoen des Mainzer Tertiärbeckens pag. 9. T. 2, Fig. 9. (Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wiss. Bd. 50.)

langelliptischen Mündung eingenommen, die von einem nach innen abschüssigen erhöhten Rande eingefaßt wird, der einen äußeren und einen inneren vorragenden Saum trägt, zwischen welchen er ausgeschweift erscheint. An manchen Zellen breitet sich der innere Saum beträchtlich aus und überbrückt einen Theil der Mündung, welche dadurch verengert, kürzer und schmäler elliptisch wird.

Der unterste Theil der Zellen, der etwa ein Drittheil ihrer Gesamtlänge oder nur wenig mehr beträgt, ist geschlossen, mit kaum gewölbter Oberfläche. Auf derselben bemerkt man 4—6 in zwei seitlichen Reihen übereinander stehende ungleiche längliche Poren. Bisweilen sind jedoch nur vier dergleichen — je zwei auf einer Seite — vorhanden. Wenn man durch die weite Mündung auf die Hinterwand der Zelle blickt, so nimmt man beiläufig auf der Mitte derselben jederseits eine Pore wahr, die Mündung der kurzen Verbindungscanäle der Nachbarzellen.

Aus dieser Beschreibung ergibt sich, daß die selten vorkommende Species wohl ebenfalls quadratische Stäbchen bildet gleich der *V. tetragona* Goldf. (petref. Germ. I, pag. 100, T. 36, Fig. 7), im Detail aber davon wesentlich abweicht.

B. Cyclostomata.

Inarticulata.

a) Crisidea.

Crisia Lamx.

1. Cr. Edwardsi Rss.

Reuss Polyp. d. Wiener Tertiärbeckens pag. 53. T. 7, Fig. 20. — Septarienthon pag. 75. T. 11, Fig. 16.

Sehr selten. Auch in den Bryozoenschichten des Val di Lonte im Vicentinischen, so wie mitteloligocän, häufiger miocän.

b) Idmoneidea.

Idmonea Lamx.

1. I. concava Rss.

Reuss paläont. Stud. über die ält. Tertiärschichten d. Alp. II. Crosara. pag. 70, T. 35, Fig. 3, 4.

Nicht gar selten, aber fast immer mehr weniger abgerieben. — Viel häufiger und besser erhalten findet man die Species in den Bryozoenschichten des Val di Lonte und von Montecchio maggiore im Vicentinischen.

2. Sparsame durch Abreibung stets entstellte Bruchstücke gehören einer zweiten Species der Gattung *Idmonea* an, welche jedoch nicht näher bestimmt werden kann. Die schwach convexe Rückenfläche zeigt kleine längliche Poren, die von netzförmig verzweigten erhabenen Streifen eingefasst werden.

3. Es scheint überdieß noch eine dritte Species vorzukommen, deren Fragmente einen beinahe dreiseitigen Querschnitt zeigen und auf der Rückenfläche langgezogene Poren tragen, die aber offenbar durch Abreibung verlängert worden sind. Sie ähnelt einigermaßen der *J. coronopus* Defr. von Grignon; die freien Enden der Zellenreihe erreichen aber bei letzterer eine weit beträchtlichere Länge. Die Modification derselben kann jedoch auch durch die unläugbare Abreibung der Gaaser Fossilreste herbeigeführt worden sein.

c) Entalophoridea.

Filisparsa d'Orb.

1. **F. varians** Rss.

Reuss paläont. Stud. über d. ält. Tertiärschicht. d. Alpen. II. Crosara pag. 74. T. 35, Fig. 14, 15. — *Pustulopora anomala* Reuss (pro parte) Foss. Polyp. d. Wiener Tertiärbeckens pag. 41. T. 6, Fig. 19, 20. — *Hornera biloba* Reuss l. c. pag. 43. T. 6, Fig. 21.

Sehr selten. Häufiger im Val di Lonte im Vicentinischen und noch mehr im Miocän des Wiener Beckens.

d) Cerioporidea.

Heteroporella Busk.

1. **H. verrucosa** Phil. sp.

Reuss Oberoligocän II. pag. 68. T. 7, Fig. 1, 2. — *Ceriopora verrucosa* Philippi, Beiträge z. Kenntn. d. Tertiärverstein. d. nordwestl. Deutschl. pag. 67. T. 1, Fig. 12.

Seltene Bruchstücke dieser unregelmäßigen vielgestaltigen Species. Selten auch im Ober- und Mitteloligocän Deutschlands.

III. OSTRACODEN.

Bairdia M. Coy.

1. **B. difficilis** n. sp. (T. 5, Fig. 7.)

Sie besitzt mit mehreren der bekannten Arten große Ähnlichkeit, ohne daß man sie jedoch mit einer derselben wirklich zu identificiren berechtigt wäre. Im Umrisse kömmt sie am meisten mit manchen Formen der miocänen *B. recta* Rss. [1]), so wie mit schmäleren Individuen der *B. heterostigma* Rss. [2]) überein.

Die Schale ist nämlich stark verlängert und schmal elliptisch, an beiden Enden gerundet, am hinteren Ende etwas schief. Der Bauchrand ist gerade, ohne Einbiegung, der Rückenrand sehr flach bogenförmig, in seinem mittleren Theile gerade, dem Bauchrande parallel.

Beide Klappen sind gewölbt, am stärksten zunächst dem Hinterende, am wenigsten am vorderen, gegen welches sie sich zuletzt rasch abdachen.

Die Oberfläche der Schalen ist mit entfernten regellos gestellten größeren Grübchen bedeckt, in deren Zwischenräumen bei starker Vergrößerung sehr feine Poren wahrnehmbar sind.

Von *B. recta* Rss., *B. arcuata* v. M. sp., *B. falcata* Rss. und andern in der schmalen Form der Klappen sich mehr weniger annähernden Arten unterscheidet sich unsere Species, abgesehen von den übrigen Abweichungen, schon durch die nicht glatten, sondern mit Grübchen von zweierlei Art verzierten Schalen. Dagegen weicht sie von *B. heterostigma* Rss. und von *B. subteres* Rss. [3]) ab durch das schmälere Gehäuse, das schief zugerundete hintere Ende und die mangelnde Zähnelung des vorderen Endes. Doch nähert sie sich übrigens, wie schon erwähnt wurde, manchen Formen der *B. heterostigma* ausnehmend.

Nicht selten.

2. **B. subdeltoidea** v. M. sp.

Bosquet descr. des entomostrac. foss. des terr. tert. de la Fr. et de la Belg. pag. 27. T. 1, Fig. 13 *a—d*. — Jones monogr. of the entomostr. of the

---

[1]) *Cytherina recta* Reuss die foss. Entomostr. d. österr. Tertiärb. pag. 12. T. 8, Fig. 11.

[2]) Reuss l. c. pag. 16. T. 8, Fig. 23, 24.

[3]) Reuss l. c. pag. 16. T. 8, Fig. 25.

cret. form. of Engl. pag. 23. T. 15, Fig. 15 *a—f.* — Speyer, Ostracoden d. Casseler Tertiärbild. pag. 43. T. 1, Fig. 5 *a—c.* — *Cytherina subdeltoidea* Reuss l. c. pag. 9. T. 8, Fig. 1.

Diese aus der Kreideformation bis in die jetzige Schöpfung hinaufreichende Species kömmt bei Gaas häufig vor. Aus dem Septarienthon ist sie mir noch nicht bekannt.

Sehr selten.

3. **B. tumida** Rss.

Reuss l. c. pag. 17. T. 8, Fig. 29.

Früher wurde sie in den höhern marinen Miocänschichten von Grinzing, Mauer und Nußdorf bei Wien und von S. Nicolai in Steiermark gefunden.

4. **B. papillata** n. sp. (T. 6, Fig. 1.)

Schale schief-eiförmig, an beiden Enden gerundet, am vorderen etwas breiter als am hinteren. Der untere Rand fast gerade, der obere stark bogenförmig. Der Schalenrücken ist gewölbt, am höchsten im vorderen Theile; nach hinten senkt er sich sehr allmälig. Die Schalenoberfläche ist mit entfernten, regellos zerstreuten, flachen, narbenartigen Erhöhungen bedeckt, welche wohl als Ansatzstellen von Stachelhaaren zu betrachten sind.

Im Umrisse hat die Species Ähnlichkeit mit *B. punctatella* Bosq. [1]), weicht jedoch in den Sculpturverhältnissen auffallend ab.

Sehr selten.

Cythere Müll.

1. **C. punctata** v. M.

Cypridina punctata Reuss l. c. pag. 10. T. 9, Fig. 24. — Jones monogr. of tert. entomostr. of Engl. pag. 24. T. 2, Fig. 5, 6, 9.

Diese im Miocän und Pliocän verbreitete Species kömmt bei Gaas nur sehr selten vor. Sie stimmt mit den Miocänformen des Wiener Beckens vollständig überein; nur erhebt sich das hintere Ende des oberen Randes zu einem etwas vorstehenden Höcker. Der untere starke Höcker jedoch, der *C. deformis* Rss. auszeichnet, fehlt immer gänzlich.

---

[1]) Bosquet descr. des entomostr. foss. des terr. tert. de la Fr. et de la Belg. pag. 26. T. 1, Fig. 10.

Die von Dr. Egger als *C. punctata* beschriebene Form von Hausbüchel [1]) scheint nicht hierher zu gehören, denn ihr fehlt der gezähnte hintere Schnabel, so wie der zusammengedrückte Saum des vorderen Endes.

2. C. **multinervis** n. sp. (T. 6, Fig 2.)

Beide Enden der elliptischen Klappen sind abgerundet und, besonders das vordere, dessen Rand zusammengedrückt ist, schief. Das hintere etwas schmälere und schwach winkelige Ende ist im unteren Theile seines Randes sehr fein und entfernt gezähnelt. Beide Ränder sind beinahe gerade und parallel; der Rückenrand ist jedoch kürzer und geht abgerundet in das vordere und hintere Ende über.

Der Rücken erscheint zunächst dem hinteren Ende am stärksten gewölbt und fällt nach hinten steil ab, während er sich nach vorne sehr allmälig abdacht. Auch nach oben und unten, besonders in letzterer Richtung, stürzt er steil ab und bildet eine etwas convexe eiförmige Fläche. Er ist mit zahlreichen schmalen ungleichen Längsrippchen bedeckt, die, wenngleich insgesammt von vorne nach hinten verlaufend, doch nicht vollkommen gerade sind und nicht weit von der Mitte unregelmäßig unter schiefem Winkel anastomosiren, um sich bald wieder zu trennen. Am regelmäßigsten und am meisten parallel verlaufen die dem Bauchrande zunächst gelegenen Falten.

Die etwas breiteren Zwischenfurchen werden durch zahlreiche feine unregelmäßige Querästchen in kleine sehr ungleiche eckige Grübchen zerschnitten, die oft unregelmäßig zweireihig stehen.

Von der beschriebenen Species unterscheidet sich *C. omphalodes* Rss. [2]) durch die längere mehr bohnenförmige Gestalt, den in seinem Vordertheile gekrümmten Bauchrand und durch die in mehr radialer Richtung verlaufenden Rippchen u. s. w. Eben so weicht *C. polyptycha* Rss. [3]) durch das vierseitig-ovale, von einem verdickten Saume umgebene Gehäuse und die weniger zahlreichen Längsrippchen des Rückens ab.

Selten.

---

[1]) Egger die Ostracoden der Miocänschichten bei Ortenburg in Niederbaiern pag. 28. T. 4, Fig. 5.

[2]) Reuss l. c. pag. 35. T. 10, Fig. 7.

[3]) Reuss l. c. pag. 43. T. 10, Fig. 22.

3. C. **grandipora** n. sp. (T. 6, Fig. 3.)

In mancher Beziehung, besonders im Umrisse, der *C. plicatula* Rss. [1]) sich nähernd, unterscheidet sie sich doch durch die Sculpturverhältnisse von derselben, so wie von anderen verwandten Arten.

Die Klappen sind verlängert vierseitig-eiförmig, doppelt so lang als hoch, am vorderen Ende breit- und schief-gerundet, am hinteren schmäler und etwas winklig. Zugleich ist das erstere von einem verdickten, am Rande fein gezähnten Saume eingefaßt, der durch eine gebogene tiefe Furche von dem übrigen Theile der Schale abgegrenzt wird und am oberen Ende den glasig glänzenden Gelenkhöcker trägt. Das hintere Schalenende ist zusammengedrückt und am Rande mit entfernten Sägezähnen besetzt, die im unteren Theile desselben am längsten und spitzigsten sind.

Der untere Rand der Klappen ist beinahe gerade, nur im vorderen Theile schwach eingebogen; der obere Rand kürzer, sehr flach bogenförmig; beide einen verdickten Saum bildend.

Der Schalenrücken tritt nicht in starker Wölbung vor, am stärksten, einen dicken Höcker bildend, zunächst dem Vorderende, von wo er sich nach hinten hin sehr allmälig abdacht. Gegen den Bauchrand fällt er aber ziemlich steil ab. Die Bauchseite beider vereinigter Klappen bildet eine schmale eiförmige Fläche.

Hart über dem Bauchrande verläuft von hinten nach vorne in sehr wenig gebogener Richtung eine scharfe ziemlich hohe leistenartige Rippe, die in ihrem hinteren Theile am höchsten aufragt und 2—3 grobe Zähne trägt. Eine zweite weniger scharf hervortretende Rippe erstreckt sich unterhalb des Rückenrandes und diesem parallel, mit ihrem Vorderende sich abwärts krümmend.

Eine dritte, in der Mitte zwischen beiden oben beschriebenen gelegene Rippe endlich theilt sich sogleich in 3—4 dünne Äste, die fast parallel nach vorne verlaufen bis zu einer rundlichen höckerartigen Anschwellung, die sich am hintern Ende der vordern Hälfte des Schalenrückens, etwas näher dem Bauchrande erhebt und von dem hinteren Theile des Rückens durch eine tiefe halbmondförmige Depression abgegrenzt wird. Von der wenig deutlich begrenzten Vorderseite dieses Höckers laufen 4—5 kurze Rippchen in radialer Rich-

[1]) Reuss l. c. pag. 44. T. 10, Fig. 23.

tung aus, um bald an der Furche des Hinterrandes der Klappe abzuschneiden.

Die zwischen den Rippchen liegenden furchenartigen Vertiefungen bieten überall grobe ungleiche eckige Poren dar. Auch der beschriebene Rückenhöcker ist in Folge seichter grubenartiger Einsenkungen uneben.

Die Species wird in den Schichten von Gaas ziemlich häufig gefunden.

4. C. **perplexa** n. sp. (T. 6, Fig. 4.)

Die Schalen ähneln im Umrisse der *C. ornatissima* Rss. [1]), *Edwardsi* Röm. und vielen anderen. Sie sind etwas schief eiförmig-vierseitig, vorne breit und schief gerundet, hinten etwas schmäler und schräge abgestutzt.

Das vordere Ende ist mit einem verdickten Saume eingefaßt und am Rande fransenartig mit feinen kurzen Zähnen besetzt. Das hintere Ende dagegen ist zusammengedrückt und am Rande ebenfalls fein gezähnelt.

Beide Ränder sind verdickt und fast gerade. Gegen das vordere Ende hin divergiren sie nur wenig.

Der Schalenrücken ist gegen das hintere Ende hin am stärksten gewölbt und dacht sich nach vorne nur sehr langsam ab. Nach unten dagegen fällt er rasch ab. Beide vereinigte Klappen bilden dort eine schmal-herzförmige Fläche.

Nur wenig vor der Mitte ist der Schalenrücken zu einem gewöhnlich nicht sehr markirten breiten rundlichen Höcker aufgetrieben, der nur auf der Hinterseite durch eine Furche abgegrenzt zu sein pflegt. Seine Oberfläche ist sehr uneben und von seinem Vorderrande laufen mehrere radiale Rippchen aus, die, durch Queräste verbunden, ein unregelmäßiges Netzwerk bilden.

Die hintere Hälfte des Schalenrückens bietet mehrere der Länge nach oder etwas schräge verlaufende ungleiche Rippchen dar, in deren Zwischenräumen Poren von sehr wechselnder Größe eingesenkt sind. Am meisten treten vier dieser Rippchen hervor, welche fast gerade von vorne nach hinten gerichtet sind; das eine über dem Bauchrande liegend; das zweite den Rückenrand begleitend; die

[1]) Reuss Verstein. d. böhm. Kreideform. pag. 104. T. 24, Fig. 12, 18.

übrigen etwa in der Mitte des Schalenrückens zwischen den beiden erstgenannten ihren Verlauf nehmend.

Die eben beschriebene Species ist die häufigste aller bei Gaas vorkommenden Cythere-Arten.

5. C. **cassidea** n. sp. (T. 6, Fig. 5.)

Die helmförmige Schale ist vorne breit und wenig schief gerundet und fein gezähnelt. Das stark zusammengedrückte hintere Ende ist in seinem unteren Theile in einen schräge abgestutzten, am Rande ungleich gezähnelten Lappen vorgezogen, im oberen Theile ausgeschweift. Der fast gerade, nur sehr wenig eingebogene Bauchrand, so wie der sehr flach bogenförmige Rückenrand, die einen beinahe parallelen Verlauf nehmen, gehen in unmittelbarer Rundung in das Vorderende über, während sie mit dem Hinterende winklig zusammenstossen.

Oberhalb des Bauchrandes und diesem parallel verläuft eine scharfe kielartige Leiste, die vor dem zusammengedrückten Hinterende in einem scharfeckigen Vorsprung endigt. Ein zweiter, nicht viel niedrigerer und stumpferer Höcker steht über dem erstern, gerade unterhalb des hinteren Endes des Rückenrandes.

Überdieß springt der in seinem hinteren Theile stärker gewölbte Schalenrücken in der Mitte in einer rundlichen höckerartigen Anschwellung etwas vor und ist mit in sehr unregelmäßigen Längsreihen stehenden ungleichen groben Grübchen bedeckt, welche durch schmale gebogene Zwischenfalten geschieden werden.

Die Species scheint sehr selten zu sein.

6. C. **trituberculata** n. sp. (T. 6, Fig. 6.)

Klappe verlängert-eiförmig, vorne breit und etwas schief gerundet, mit verdicktem sehr fein gezähneltem Randsaum; hinten wenig schmäler, beinahe abgestutzt, am Rande nach unten hin spitz und ungleich gezähnelt.

Beide Ränder beinahe parallel, der untere fast gerade, der obere schwach bogenförmig.

Der gewölbte, vorzüglich nach unten und hinten steil abfallende Rücken trägt drei auffallende Hervorragungen. Die eine bildet eine leistenartige Rippe, die hart über dem Bauchrande von vorne nach hinten verläuft und vor dem zusammengedrückten hinteren Klappenende in einem starken vorragenden Höcker endigt.

Tafel IV.

Fig. 1. *Lepralia pachycera* n. sp. Einige Zellen vergrößert.
„ 2. *Flustrellaria impressa* n. sp. Vergrößerte Ansicht eines Bruchstückes einer röhrigen Colonie.
„ 3. *Hemieschara Sandbergeri* n. sp. *a.* Vorderansicht, *b.* Rückenansicht eines Fragmentes, beide vergrößert.
„ 4. *Eschara tenuicaudata* n. sp. Ein Bruchstück vergrößert.
„ 5. „ *sinuosa* n. sp. Einige Zellen vergrößert.
„ 6. „ *cingulata* n. sp. Vergrößerte Ansicht eines kleinen Fragmentes.
„ 7. „ *subquadrangularis* n. sp. Einige Zellen vergrößert.

Tafel V.

Fig. 1. *Eschara subquadrangularis* n. sp. Bruchstück eines Stämmchens vergrößert.
„ 2—4. *Eschara heteromorpha* n. sp. Kleine Fragmente vergrößert dargestellt.
„ 5. *Membranipora favosa* n. sp. Einige Zellen vergrößert dargestellt.
„ 6. *Flustrellaria impressa* n. sp. Bruchstück einer zweischichtigen Varietät vergrößert.
„ 7. *Bairdia difficilis* n. sp. *a.* Seitenansicht, *b.* Bauchansicht beider vereinigter Klappen. Vergrößert.

Tafel VI.

Fig. 1. *Bairdia papillata* n. sp. *a.* Seitenansicht, *b.* Bauchansicht einer einzelnen Klappe.
„ 2. *Cythere multinervis* n. sp. *a.* Seitenansicht, *b.* Bauchansicht beider vereinigter Klappen.
„ 3. *Cythere grandipora* n. sp. *a.* Seitenansicht, *b.* Bauchansicht einer einzelnen Klappe.
„ 4. *Cythere perplexa* n. sp. *a.* Seitenansicht, *b.* Bauchansicht beider vereinigter Klappen.
„ 5. *Cythere cassidea* n. sp. *a.* Seitenansicht, *b.* Bauchansicht einer einzelnen Klappe.
„ 6. *Cythere trituberculata* n. sp. *a.* Seitenansicht, *b.* Bauchansicht beider vereinigter Klappen.
„ 7. *Cythere plicosa* n. sp. *a.* Seitenansicht, *b.* Bauchansicht einer einzelnen Klappe.

Sämtliche Ansichten sind vergrößert.

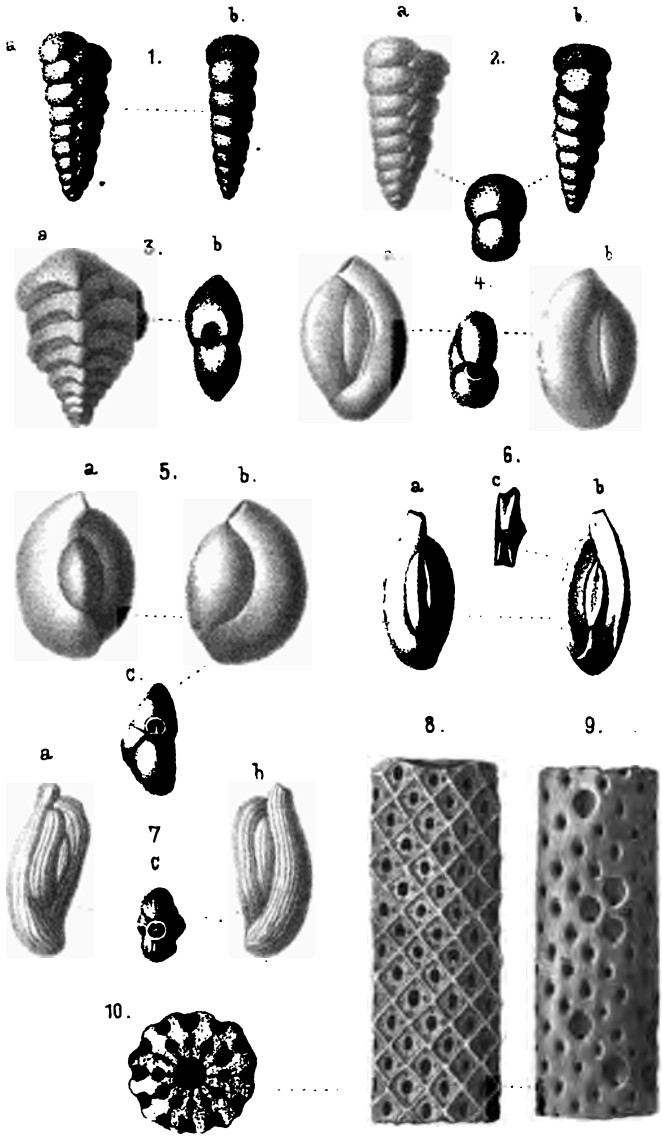


Fig 1-2 Plecanium agglutinans d Orb sp. 3. Pl. rugosum n. sp. 4. Triloculina subinflata n. sp. 5. Tr. exilis n. sp. 6. Quinqueloculina bicarinella n. sp. 7. Q. Eos n. sp. 8-10. Dactylopora bacillaris n. sp.

Digitized by Google

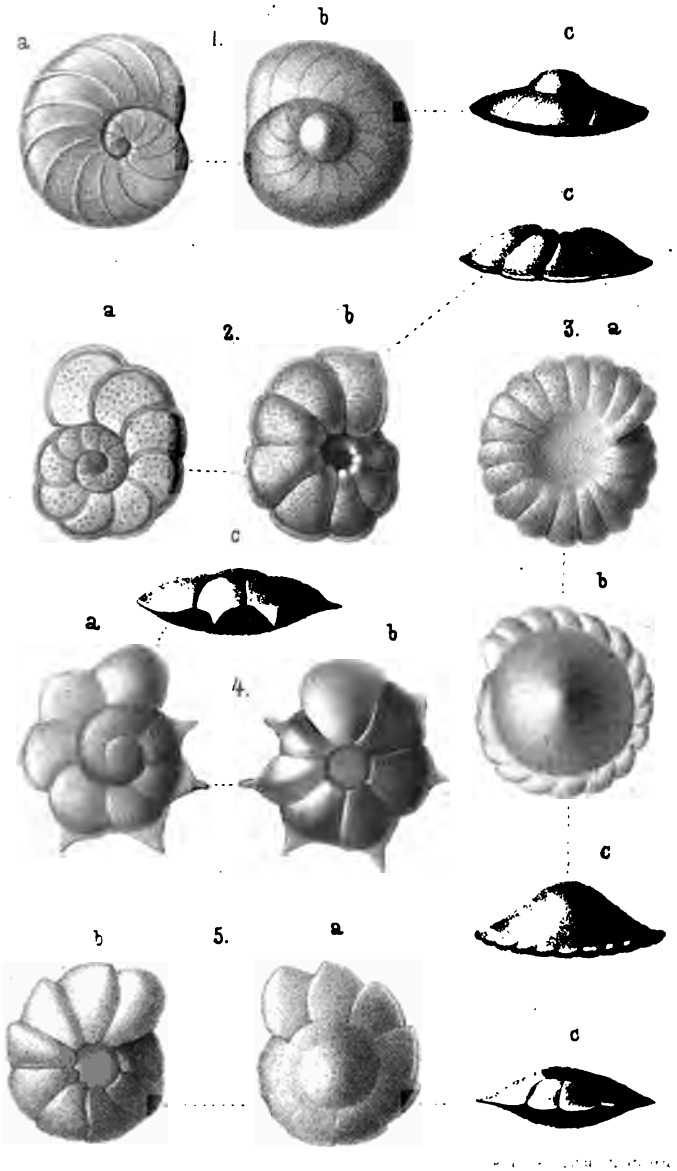


Fig 1. Truncatulina falcata n. sp. 2. Tr. insignis n. sp. 3. Discorbina crenulata n. sp. 4. D. stel. lata Rſs. 5. Rotalina rimosa n. sp.

Digitized by Google

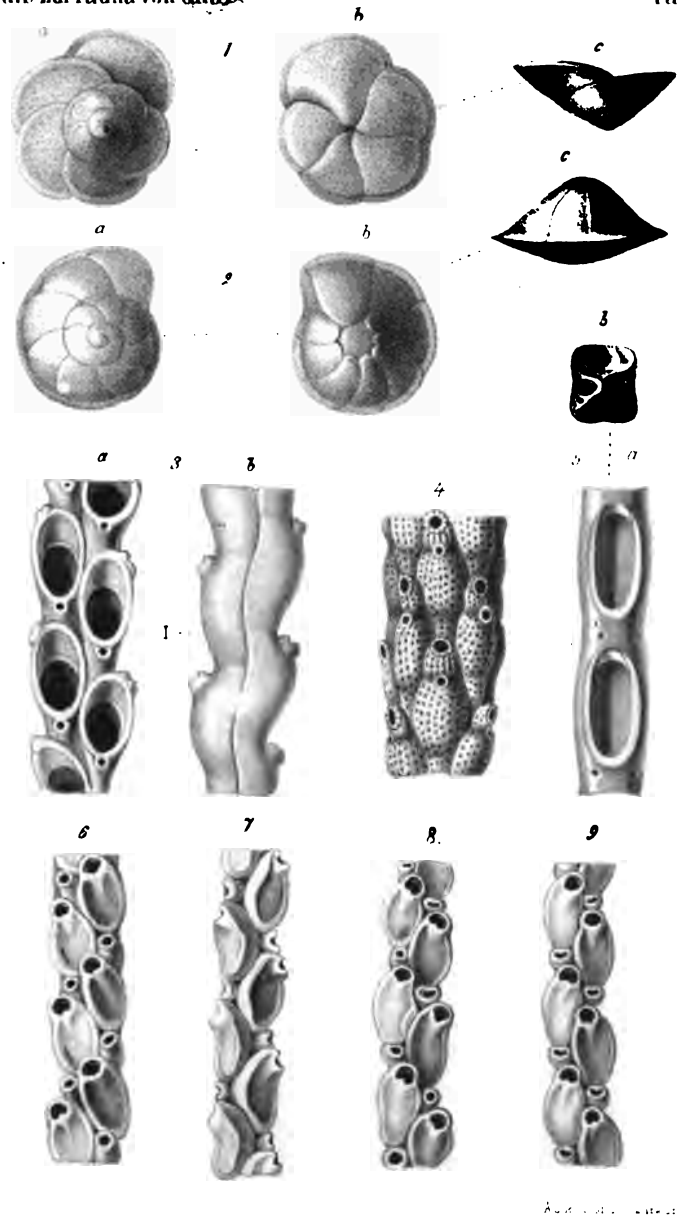


Fig. 1. Pelosinulina formosa n. sp. 2. P. prominens n. sp. 3. Scrupocellaria appendiculata n. sp. 4. Cellaria bipartita n. sp. 5. Vincularia hians n. sp. Fig. 6 9. Diplodidymia complicata n. sp.

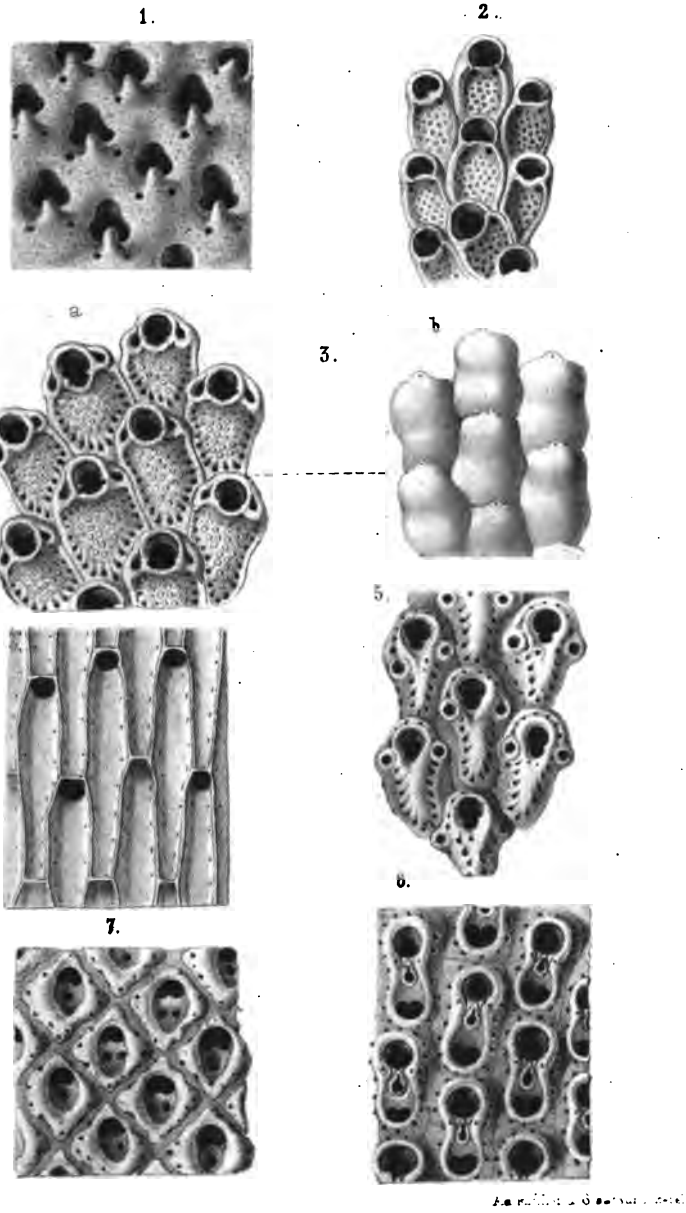


Fig. 1. Lepralia pachycera n. sp. 2. Flustrellaria impressa n. sp. 3. Hemiescha-ra Sandbergeri n. sp. 4. Eschara tenuicaudata n. sp. 5. E. sinuosa n. sp. Fig. 6. E. cingulata n. sp. 7. E. subquadrangularis n. sp.

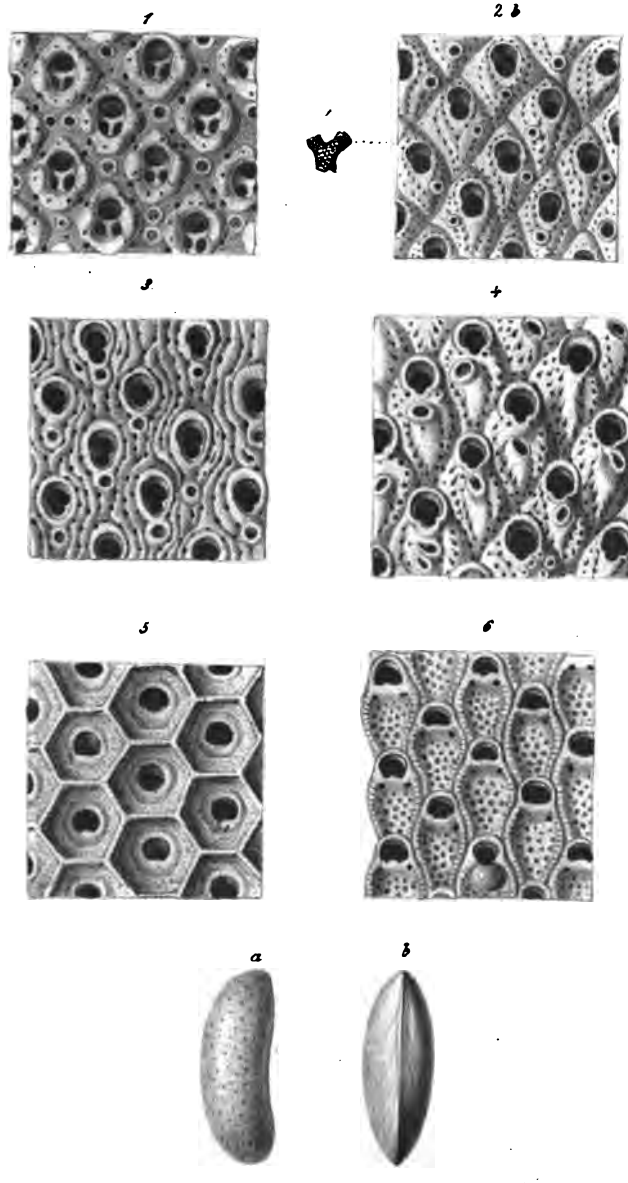
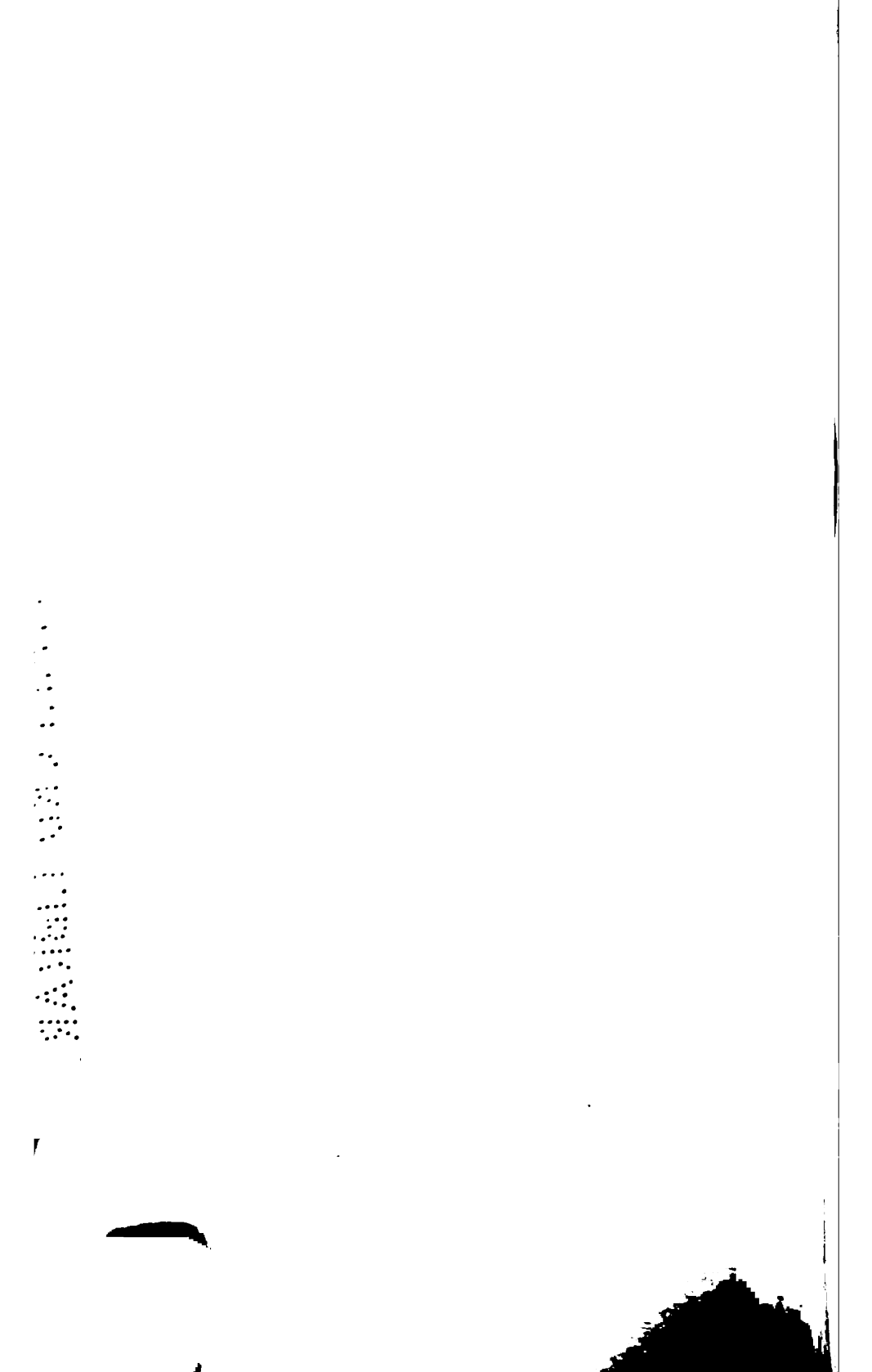


Fig. 1. Eschara subquadrangularis n. sp. 2-4. E. heteromorpha n. sp.
Fig. 5. Membranipora lavosa n. sp. 6. Flustrellaria impressa n. sp.
7. Bairdia difficilis n. sp.



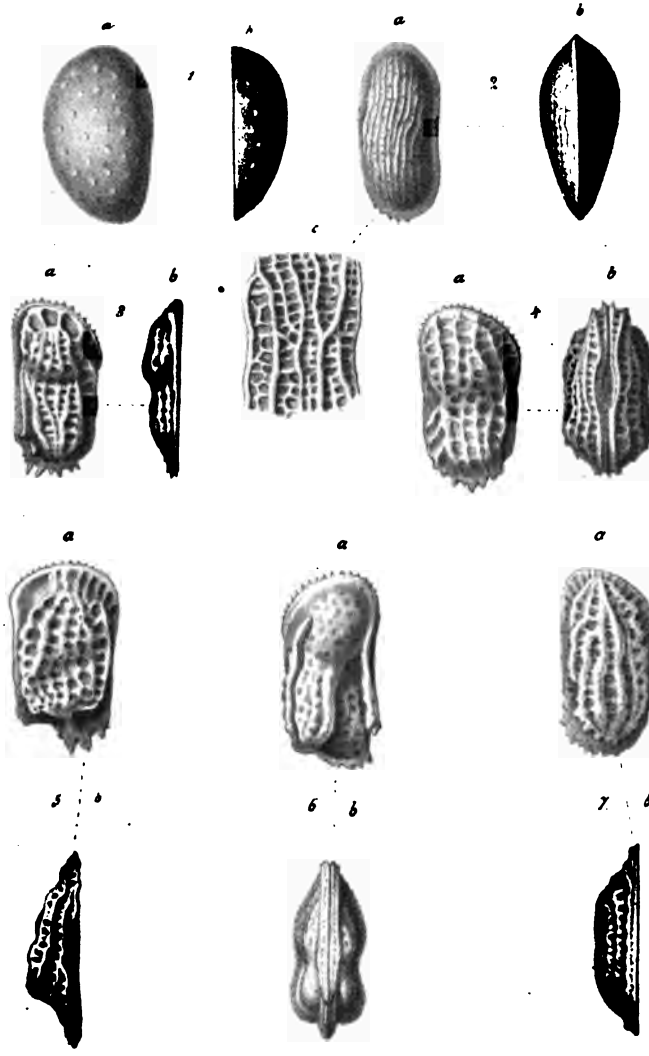


Fig 1. Bairdia papillata n. sp. 2. Cythere multinervis n. sp. 3. C. grandi-pora n. sp. 4. C. perplexa n. sp. 5. C. cassidea n. sp. 6 C. tratuberculata n. sp. 7. C. plicosa n. sp.

Normaler Kalender der Fruchtreife für die Flora von Österreich—Ungarn.

II. Theil.

Von dem c. M. **Karl Fritsch**,

Vice-Director an d. k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.

Das Materiale zum ersten Theile dieses Kalenders [1]) lieferten die Beobachtungen an den phänologischen Stationen, angestellt in den Jahren 1853—1862 nach den Instructionen der k. k. Central-Anstalt.

Die späteren Jahrgänge vom Jahre 1863 angefangen bis in die neueste Zeit enthalten aber noch eine beträchtliche Anzahl von Beobachtungen über die Fruchtreife, welche sich nicht nur auf jene Pflanzenarten beziehen, deren mittlere Fruchtreifezeit im I. Theile des Kalenders bestimmt wurde, sondern auch noch auf nicht wenige Arten, über welche zu Ende des Jahres 1862 entweder noch gar keine oder doch wenigstens zur Ableitung sicherer Mittelwerthe unvollständige Beobachtungs-Reihen vorlagen.

Die Einsicht in die Tabelle I. im ersten Theile des Kalenders, welche dazu diente, die Beobachtungen der verschiedenen Stationen auf Wien zu reduciren, zeigt noch erhebliche Anomalien, wenn man die Reductionsgrößen auf einander folgender Monate unter sich vergleicht. Ich habe die eben erwähnten Abweichungen durch ein einfaches Interpolations-Verfahren auszugleichen gesucht, es ist dasselbe, welches ich schon bei früheren Arbeiten dieser Art anwandte [2]) nach der Formel $x = \frac{1}{3}(n_{+1} + n + n_{-1})$, wo n_{+1} die erwähnte Größe im vorhergehenden und n_{-1} im nachfolgenden Monate bedeutet. Für den ersten Monat ist $n_{+1} = n$, für den letzten n_{-1} ebenso $= n$ ange-

---

[1]) Sitzungsberichte d. k. A. d. W. m. n. K. LIV. B. 1866.

[2]) Man sehe insbesonders: Kalender der Fauna II. Theil. Sitzungsberichte d. k. A. d. W. m. n. K. LVIII. Band. 1868.

nommen, um die Reductionsgrößen für gleichviele Monate als ursprünglich zu erhalten. An jenen Stationen, für welche nur in einem Monate Werthe vorliegen, wurden diese unverändert beibehalten. Die in solcher Weise berechneten Reductions-Größen ersieht man aus der am Schlusse folgenden Tafel.

Dieselbe besteht aus zwei Theilen: der erste enthält die mittleren Unterschiede der Fruchtreifezeiten in den einzelnen Monaten für alle Stationen gegen Wien, mit der in Klammern ersichtlichen Anzahl der Pflanzenarten, für welche mittlere Zeiten der Fruchtreife abgeleitet werden konnten, wobei als Bedingung angenommen ist, daß der wahrscheinliche Fehler des Mittels einer einzelnen Bestimmung ± 5 Tage nur in den seltensten Fällen überschreiten darf. Der zweite Theil der Tafel, überschrieben mit „Zeiten gleicher Erscheinungen" macht ersichtlich, welche Fruchtreife-Zeiten nach den im ersten Theile enthaltenen Größen den einzelnen Stationen entsprechen, wenn die mittleren Zeiten für dieselbe Pflanzenart in Wien sind: der 1. April, 1. Mai, 1. Juni u. s. f.

Die am Schlusse folgende Tafel enthält demnach die Reductions-Größen für 63 Stationen, also um 5 mehr, als im ersten Theile des Kalenders, obgleich einige der dort vorkommenden Stationen wegfielen, weil die Werthe von n sich nicht hinreichend genau ermitteln ließen. Die neuen Stationen sind: Árvaváralja, Datschitz, Hausdorf, Ischl, Kesmark, Lesina, St. Martin, Mediasch, Micheldorf, Rosenau, Salzburg, Stanislau und Warschau.

An den einzelnen Stationen, Wien ausgenommen, sind die meisten Aufzeichnungen über Fruchtreife zu danken: Herrn Josef Böhm in Agram, welcher für 164, Herrn Theodor Brorsen in Seftenberg 101, Herrn Pastor Daniel Sloboda in Rottalowitz 71, Herrn Prof. Franz Riese in Biala 48, Herrn j. Superior Stephan Prantner in Wilten 40 u. s. w. Pflanzenarten genaue Mittelwerthe lieferte.

Für 57 mit * bezeichneten Pflanzenarten, welche im ersten Theile des Kalenders nicht vorkommen, sind die Bestimmungen der Fruchtreifezeiten neu, für die übrigen genauer als im ersten Theile. Die Differenzen beider Bestimmungen überschreiten aber nur selten einige wenige Tage. Für einige Arten, welche im ersten Theile vorkamen, konnte ich keine neuen Bestimmungen vornehmen, sie kommen daher hier nicht vor. Es sind: *Alisma Plantago* L., *Anthriscus Cerefolium* Hoffm., *Aristolochia Clematitis* L., *Campanula*

Rapunculus L., *Cardamine pratensis* L., *Cerastium triviale* Link. *Clematis Vitalba* L., *Eryngium campestre* L., *Evonymus latifolius* L., *Mercurialis perennis* L.; für diese Arten wird man sich daher einstweilen mit den im ersten Theile des Kalenders vorkommenden Bestimmungen begnügen müssen.

Die Ziffern rechts von den Pflanzennamen bedeuten die Anzahl der Tage, um welche sich die mittlere Zeit der Fruchtreife, aus den in Wien selbst angestellten Beobachtungen früher (+) oder später (—) ergab, als aus den Beobachtungen sämmtlicher Stationen, nachdem dieselben mit Hilfe der Tafel I. auf Wien reducirt worden sind. Es sind 203 Pflanzenarten, bei welchen eine solche Vergleichung vorgenommen werden konnte. Für 110 ergab sich die fragliche Differenz nur mit 0 bis ± 5, für 64 mit ± 6 bis ± 10 Tagen und nur für 29 Arten größer. Bei der Mehrzahl ist demnach diese Differenz nicht größer als der gewöhnliche wahrscheinliche Fehler der mittleren Fruchtreifezeiten. Von den Differenzen über ± 10 vertheilen sich die positiven in der Regel auf Pflanzenarten, welche in Wien nur im botanischen Garten beobachtet werden konnten, die negativen hingegen auf Arten, welche auf entlegenen Standorten der Umgebung Wiens beobachtet wurden, wo entweder nicht immer die ersten reifen Früchte aufgezeichnet worden sind, oder, wenn dieß auch nicht der Fall war, die größere Seehöhe oder Beschattung des Standortes die Verzögerung der Fruchtreife bewirkten. Auch schlagen die Früchte im botanischen Garten bei der Trockenheit des Bodens sehr oft fehl und gelangen demnach scheinbar früher zur Reife, als im Falle normaler Entwicklung.

Den Bestimmungen der Fruchtreife liegen wohl an verschiedenen Stationen nicht immer identische Erscheinungen zu Grunde und hat dieß nothwendig zur Folge, daß die mittleren Zeitdifferenzen von Pflanzenarten, welche in Wien gleichzeitig zur Fruchtreife gelangen, nicht immer gleich sind wie sie es doch sein sollten. Aber durch mein Verfahren, die mittleren Fruchtreifezeiten der Stationen auf jene von Wien zu reduciren, werden die allenfalls sich hieraus ergebenden Differenzen größtentheils ausgeglichen.

Noch ist zu dem nachfolgenden Kalender zu bemerken, daß in allen Fällen, in welchen der wahrscheinliche Fehler der normalen Zeit der Fruchtreife ± 6 Tage erreicht oder überschreitet, dieser Fehler in einer Anmerkung beigefügt ist.

Durch die vorliegende Abhandlung ist eine Reihe ähnlicher Arbeiten, mindestens zu einem vorläufigen Abschlusse gelangt; sie können die Grundlage zu vielen weiteren Untersuchungen bilden. Die erwähnten Arbeiten sind folgende:

1. Normaler Blüthen-Kalender von Österreich, reducirt auf Wien [1]).
2. Kalender der Fruchtreife für die Flora von Österreich [2]).
3. Kalender der Fauna von Österreich [3]).
4. Normaler Blüthen-Kalender von Österreich II. Theil [4]).
5. Kalender der Fruchtreife u. s. w. II. Theil [5]).
6. Kalender der Fauna von Österreich II. Theil [6]).

Als einleitende Arbeit zu dem Kalender der Flora ist auch noch jene anzusehen, welche ich geraume Zeit früher unter dem folgenden Titel veröffentlicht habe.

„Resultate mehrjähriger Beobachtungen über die Belaubung und Entlaubung der Bäume und Sträuche im Wiener botanischen Garten“ [7]).

Die Arbeit gilt zwar nur für Wien, d. h. sie enthält nur die Ergebnisse aus unmittelbaren Beobachtungen, während die später folgenden, oben aufgezählten Arbeiten, auf Grund der Beobachtungen aller Beobachtungsstationen ausgeführt worden sind. Alle diese Arbeiten sind aber insofern als identisch anzusehen, als die Zeiten der periodischen Erscheinungen beider Natur-Reiche durchgehends auf Wien reducirt worden sind. Eine solche Reduction war bei den Aufzeichnungen über Belaubung und Entlaubung weniger angezeigt, weil sie zu wenig zahlreich sind, davon abgesehen, daß sie nicht jenes Interesse erwecken und auch nicht von der Bedeutung sind, wie jene über die Blüthe und Fruchtreife.

Zunächst sind alle diese Arbeiten vorzugsweise von Nutzen, wenn es sich darum handelt, die Abweichungen der Zeiten der Er-

---

[1]) Denkschriften XXVII. B. 1866 (67.)
[2]) Sitzungsberichte LIV. B. 1866.
[3]) Sitzungsberichte LVI. B. 1867.
[4]) Denkschriften XXIX. B. 1868 (69.)
[5]) Die vorliegende Arbeit.
[6]) Sitzungsberichte. LVIII. B. 1868.
[7]) Sitzungsberichte LIII. B. 1861.

scheinungen in den einzelnen Jahren von den Normalwerthen, welche in diesen Arbeiten niedergelegt sind, zu bestimmen und mit den analogen Abweichungen der Temperatur, Feuchtigkeit etc. zu vergleichen, auf welche in neuerer Zeit mit Recht ein so großes Gewicht gelegt wird. Vielleicht wird es auf diesem Wege eher gelingen, den Einfluß der einzelnen meteorologischen Factoren berechnen zu können, als dies bisher mit den absoluten Werthen der Erscheinungszeiten einerseits und jenen der meteorologischen Daten andererseits versucht worden ist.

Die Anzahl der Pflanzenarten, von welchen die normalen Zeiten der Fruchtreife hier bestimmt worden sind, beträgt 313, welche sich vertheilen, auf den Monat

April	mit . .	2
Mai	„ . .	21
Juni	„ . .	101
Juli	„ . .	93
August	mit .	77
September	mit	16
October .	„	3.

Da die Gesammtzahl der Arten, für welche in ähnlicher Weise die normale Zeit der Blüthe bestimmt worden ist, bei 1800 erreicht, so bleibt der ferneren Beobachtung noch ein weites Feld offen, wenn die Zeit der Fruchtreife für alle im Blüthen-Kalender enthaltenen Arten bestimmt werden soll.

Kalender der Fruchtreife.

(Die Daten gelten für die ersten reifen Früchte.)

19. April.

Tussilago Farfara L. . . . . + 4

20. April.

Holosteum umbellatum L. . . . — 1

2. Mai.

Populus tremula L. . . . . — 6
Salix caprea L. . . . . ± 0
Taraxacum officinale Wigg. . ± 0

6. Mai.

Capsella Bursa pastoris Mönch. — 5
Senecio vulgaris L. . . . . — 3

8. Mai.

Thlaspi perfoliatum L. . . . . — 4

9. Mai.

Erodium cicutarium L'Herit[1]) | 11
Salix aurita L.

10. Mai.

Salix purpurea L. . . . . — 9
Ulmus effusa Willd.[2]) . . . . — 9

13. Mai.

Populus alba L. . . . . — 2

18. Mai.

Ulmus campestris L. . . . . + 4

21. Mai.

Galanthus nivalis L.[3])
Populus pyramidalis Rozier . —10

25. Mai.

**Cerinthe minor* L. . . . . + 2
Thlaspi arvense L.[4])

26. Mai.

**Salix fragilis* L.[5]) . . . . . —12
**Valeriana dioica* L.

28. Mai.

**Carex glauca* Scop. . . . . —21
Populus nigra L. . . . . — 2

29. Mai.

**Caltha palustris* L.

1. Juni.

Heracium Auricula L.
Lamium Orvala L. . . . . — 1

2. Juni.

Fragaria vesca L. . . . . — 1

3. Juni.

**Anthyxcus sylvestris* Hoffm.
**Melica nutans* L.

5. Juni.

Euphorbia Cyparissias L. . . . + 1
Salvia pratensis L. . . . . — 4
Fragaria elatior Ehrb. . . . . + 2

6. Juni.

Chelidonium majus L.
Tragopogon pratensis L.

---

[1]) F. = ±7. [2]) F. = ±6. [3]) Im K. I. soll stehen 27—5 statt 11—5. [4]) F. = ±7. [5]) F. = ±8.

7. Juni.

Alyssum calycinum L. . . . . ± 0
Hieracium murorum L. . . . . — 4

8. Juni.

Gnaphalium dioicum L. . . . . — 1
Hieracium Pilosella L. . . . . + 2

9. Juni.

Alopecurus pratensis L.
Anthoxanthum odoratum L.
**Lychnis flos Cuculi* L.
**Silene nutans* L.

10. Juni.

Chaerophyllum hirsutum L.
Cirsium rivulare Link.
Tragopogon major Jacq. . . . — 4

11. Juni.

Hieracium praealtum Vill. . . ± 0
Prunus avium L. . . . . — 8
Ranunculus acris L. . . . . — 1
Rhinanthus Crista Galli Aut. . — 5
„ *minor* Ehrh.
Ribes rubrum L. . . . . — 1

12. Juni.

Carum Carvi L.
Orobus vernus L.
**Rhinanthus major* Ehrh.
Sisymbrium Sophia L. . . . . + 2
Vaccinium Myrtillus L. . . . . — 4

14. Juni.

Briza media L. . . . . — 4
Papaver Rhoeas L. [1]) . . . . — 2

15. Juni

**Hordeum vulgare hyb.* L.
Lycium barbarum L. . . . . —10
**Lychnis Viscaria* L. . . . . — 4

16. Juni.

Lepidium Draba L. . . . . + 2
Lithospermum arvense L.

17. Juni.

Hieracium aurantiacum L. . . — 3
**Ribes nigrum* L.

18. Juni.

Plantago lanceolata L. . . . . — 7
Ribes Grossularia L. . . . . ± 0

19. Juni.

Dactylis glomerata L. . . . . — 2
Leontodon hastilis L.
Linum catharticum L. . . . . + 1
Polygonum Bistorta L. . . . . + 5
Sambucus racemosa L. . . . . — 2

20. Juni.

**Lonicera nigra* L.
**Morus nigra* L.
Prunus Cerasus L. . . . . ± 0

21. Juni.

Avena flavescens L.
Crepis biennis L. . . . . —13
Daphne Mezereum L. [2]) . . . . +15
Poterium Sanguisorba L. . . . + 4
**Rumex Acetosa* L. . . . . — 8
Statice elongata Hoffm. . . . ± 0

22. Juni.

Geum rivale L. . . . . + 2
**Holcus lanatus* L.
Luzula albida D. C. . . . . — 4
Spinacia oleracea Aut. . . . . + 1

23. Juni.

Amelanchier vulgaris Mönch. . — 2
Colchicum autumnale L.

---

[1]) Zweijährig, 11—7 einjährig. [2]) Im Wiener botan. Garten bei sonniger Lage, daher viel früher.

23. Juni.

Galium Aparine W. *et* Grab. . — 5
Papaver Argemone L.
Rubus idaeus L. . . . . — 1

24. Juni.

Morus alba L. . . . . + 8

25. Juni.

Geranium Robertianum.
Knautia arvensis Coult.
Tulipa sylvestris L. [1] . . . . —11

26. Juni.

Anagallis arvensis L. [2]
Cotoneaster vulgaris Lindl. . . ± 0
**Dianthus deltoides* L. . . . . + 1
**Eriophorum angustifolium* Roth.
Helianthemum vulgare Gärtn.
Lonicera Xylosteum L. . . . . — 1
Prunus Chamaecerasus Jacq. . — 2
Scorzonera hispanica L. . . . + 1

27. Juni.

Brassica Rapa Koch.
Campanula patula L.
Centaurea Cyanus L. . . . . — 6
Cynoglossum officinale L.
Geranium columbinum L.
Lonicera tatarica L. . . . . + 5
Plantago media L. [3]
Polemonium coeruleum L. . . . — 1
**Reseda lutea* L. . . . . + 4
„ *luteola* L. [4] . . . . . +11
Sonchus oleraceus L. . . . . + 4

28. Juni.

Actaea spicata L.
Aquilegia vulgaris L.
Camelina sativa Crantz. . . . + 7
**Carduus crispus* L.
Dianthus plumarius L. . . . . + 2
Secale cereale hybernum L. . . — 3

29. Juni.

Lotus corniculatus L. . . . . ± 0
Prunus Padus L. . . . . + 8

30. Juni.

Bromus secalinus L.
Carduus acanthoides L. . . . . — 3
Imperatoria Ostruthium L. . . ± 0
Paris quadrifolia L.

1. Juli.

Anthemis arvensis L.
Asparagus officinalis L. . . . . + 6
Cirsium palustre Scop. . . . — 2
Euphorbia Esula L. . . . . + 8

2. Juli.

Prunus Mahaleb L. . . . . + 5
Silene inflata Smith.

3. Juli.

Calamintha Acinos Clairv.
Centaurea Scabiosa L. . . . . —10
Hypochoeris maculata L. . . . ± 0
**Salvia officinalis* L. . . . . — 3

4. Juli.

Delphinium Ajacis L. [5]
Epilobium montanum L. . . . . — 1
Raphanus Raphanistrum L.
Sinapis arvensis L.
Vicia sativa L.

5. Juli.

Avena fatua L.
Delphinium Consolida L.
Stachys sylvatica L.
Triticum vulgare hyber. Vill. . ± 0

6. Juli.

Brassica oleracea L.
Phalaris arundinacea L. . . . + 4
**Vicia sepium* L. [6]

---

[1]) F. = ± 7. [2]) F. = ± 6. [3]) F. = ± 7. [4]) F. = ± 8. [5]) F. = ± 7.
[6]) F. = ± 9.

7. Juli.

Delphinium elatum L. . . . . — 5

9. Juli.

Lonicera alpigena L.
„ *Caprifolium* L.
Prunus Armeniaca L. . . . . ± 0
**Vaccinium Vitis Idaea* L.

10. Juli.

Chrysanthemum Parthenium Prs. — 7
Colutea arborescens L. . . . . — 2
Geranium pratense L. . . . . ± 0
Valeriana officinalis L.

11. Juli.

Cirsium arvense Scop. . . . ± 0
**Lactuca muralis* Fresn.
Melampyrum arvense L. . . . — 3
Rhus Cotinus L. . . . . — 2
Verbascum phoeniceum L. . . . — 2

12. Juli.

Agrostemma Githago L. . . . . —10
Scrofularia nodosa L.

13. Juli.

Salvia verticillata L.
Solanum Dulcamara L. +11

14. Juli.

**Anethum graveolens* L. [1])
Bupleurum longifolium L. . . . — 7
Lapsana communis L. . . . . + 3
Malva rotundifolia L. . . . . — 5

15. Juli.

Aegopodium Podagraria L. . . —10
Antirrhinum majus L.

16. Juli.

Rhamnus Frangula L. . . . . + 9

17. Juli.

Convolvulus arvensis L.

18. Juli.

**Allium Schoenoprasum* L. [2]) . —11
Chrysanthemum inodorum L. . . — 7
Cirsium oleraceum Scop.
**Cytisus capitatus* Jacq.
Epilobium angustifolium L. . . —18
Hyoscyamus niger L. [3]) . . . . —13
Linaria vulgaris Mill.
Plantago major L. . . . . — 7
Rubus caesius L. . . . . — 2

19. Juli.

Levisticum officinale L. . . . . + 2
**Senecio viscosus* L.
**Sonchus arvensis* L.
Stachys palustris L.
**Thalictrum aquilegifolium* L. [4]) —11
Tulipa Gesneriana L. [5])

20. Juli.

**Atropa Belladonna* L . . . . + 1

21. Juli.

Cichorium Intybus L. . . . . — 4
Digitalis purpurea L. . . . . + 1
Pyrus communis L. . . . . + 8

22. Juli.

Lathyrus pratensis L.

23. Juli.

**Euphrasia officinalis* L.
Senecio Jacobaea L.

24. Juli.

Coronilla varia L. [6])
Lactuca sativa L. . . . . — 2

25. Juli

**Geum urbanum* L.
Prenanthes purpurea L.
Sorbus Aucuparia L.

---

[1]) F. = ± 7. [2]) F. = ± 7. [3]) F. = ± 7. [4]) F. = ± 7. [5]) F. = ± 6.
[6]) F = ± 6.

26. Juli.

Clematis integrifolia L. . . . . + 8
Erigeron canadensis L. . . . . ± 0
Impatiens Noli tangere L.
Linaria minor Desf.[1]) . . . . —11

27. Juli.

Clinopodium vulgare L.
**Cytisus alpinus* Mill. . . . . + 5
**Leonurus Cardiaca* L. . . . + 8
**Salvia Sclarea* L. . . . . ± 0

29. Juli.

Cytisus Laburnum L. . . . . + 1
Gladiolus imbricatus L. . . . . ± 0

30. Juli.

Evonymus verrucosus L.
**Lonicera Periclymenum* L. . . + 2
Rubus fruticosus L. . . . . —11
Staphylea pinnata L. . . . . + 6

31. Juli.

Gladiolus communis L. . . . . + 2
Nepeta Cataria L. . . . . + 6
Rosa alpina L. . . . . + 7
Viburnum Lantana L. . . . . ± 0

1. August.

Cirsium acaule All. . . . . — 8

2. August.

Althaea rosea Cav. . . . . + 2
Berberis vulgaris L. . . . . + 9
Betula alba L.
Ononis spinosa L.

3. August.

Cirsium lanceolatum Scop. . . —10
Verbena officinalis L. . . . . + 4
Viburnum Opulus L. . . . . +14

4. August.

Rhamnus Cathartica L. . . . . — 1

5. August.

**Chenopodium album* L.[2])
Ostrya carpinifolia Scop.
Prunus insititia L. . . . . — 3
Pyrus Malus L.
Sambucus nigra L. . . . . + 3

6. August.

Hyssopus officinalis L. . . . . + 2
Lilium Martagon L.
Persica vulgaris Mill.
Picris hieracioides L. . . . . — 3

7. August.

Anthemis nobilis L.[3]) . . . . +10
Lythrum Salicaria L.

8. August.

Aethusa Cynapium L.
Ficus Carica L.[4])
Genista tinctoria L. . . . . —11
**Spiraea Ulmaria* L. . . . . ± 0

9. August.

Cytisus nigricans L. . . . . — 8
**Galeopsis Tetrahit* L.
**Lappa tomentosa* Lam.[5]) . . —12
Verbascum Thapsus L. . . . . — 4

10. August.

Corylus Avellana L. . . . . + 3
**Genista germanica* L.
**Polygonatum anceps* Mönch. . + 5
Rubia tinctorum L. . . . . — 8

11. August.

Angelica sylvestris L.
Inula Salicina L. . . . . — 9
**Lactuca Scariola* L.[6]) . . . +12
Melissa officinalis L. . . . . + 5

12. August.

Datura Stramonium L.
Oenothera biennis L. . . . . + 3

[1]) F. = ± 7. [2]) F. = ± 7. [3]) F. = ± 7. [4]) F. = ± 7. Die zweiten Früchte.
[5]) F. = ± 8. [6]) F. = ± 8.

Petroselinum sativum Hoffm. . + 1
Serratula tinctoria L. . . . — 9

13. August.

Cornus mas L. . . . . — 7
Crataegus Oxyacantha L. . . . — 1
Prunus domestica L. . . . . — 5
Solidago Virgaurea L. . . . . ± 0

14. August

Cornus sanguinea L. . . . . + 6
**Cynanchum Vincetoxicum* R. Br.
**Daucus Carota* L.
Eupatorium cannabinum L. . . + 5

15. August.

**Eryngium planum* L. [1]) . . . +10
Glycirrhiza glabra L. . . . . + 2
Heracleum Sphondylium L. . . —16
Juniperus communis L. . . . . —11
Sambucus Ebulus L.

16. August.

Achillea Ptarmica L. . . . . — 5
Arum maculatum L.
Prunus spinosa L. . . . . +25
Ruta graveolens L. . . . . — 5
Tilia grandifolia Ehrh. . . . +18

17. August.

Dipsacus fullonum Mill. . . . + 7

18. August.

Eryngium amethystinum L. [2]) . —11

19. August.

**Dipsacus sylvestris* Mill. . . + 8
Rosa canina L. . . . . — 1
**Sorbus torminalis* Crantz [3]) . +12

20. August.

Philadelphus coronarius L. . . ± 0

21. August.

Ligustrum vulgare L. . . . . — 8
**Inula Helenium* L. [4]) . . . . +11

22. August.

**Rosa tomentosa* Sm.

23. August.

Vitis vinifera L. . . . . +16

25. August.

Aconitum variegatum L. . . . + 2
Ampelopsis hederacea Mich. . — 3
Robinia Pseudacacia L. . . . . —12
Sorbia Aria Crantz . . . . . ± 0
Xanthium spinosum L. . . . . — 1

27. August.

Acer Pseudoplatanus L. . . . —10

29. August.

Evonymus europaeus L. . . . . + 3
Succisa pratensis Mönch. . . — 8
Tilia parvifolia Ehrh. . . . . — 4

1. September.

Syringa vulgaris L. . . . . + 8

2. September.

Phytolacca decandra L. [5]) . . — 9

4. September.

Aesculus Hippocastanum L. . . — 4
**Clematis Viticella* L.

5. September.

Carpinus Betulus L. . . . . +21
**Rosa centifolia* L.

6. September.

Juglans regia L. . . . . — 4

7. September.

**Peucedanum alsaticum* L. . . + 1

8. September.

Acer campestre L. . . . . — 7

9. September.

Fraxinus excelsior L.

10. September.

Fagus sylvatica L. . . . . — 8

[1]) F. = ± 7. [2]) F. = ± 7. [3]) F. = ± 8. [4]) F. = ± 7. [5]) F. = ± 6.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible] . . . . . + 5

[illegible]

[illegible] . . . . . + 4

[illegible]

[illegible]

23. September.

Camasca vesca Gärtn.

1. October.

Mirabilis germanica L. . . . . + 17

5. October.

Fraxinus Ornus.

8. October.

Cerris Siliquastrum L. . . . . + 3

Tafel I.

Vergleichung der normalen Fruchtreife-Zeiten der Stationen gegen jene von Wien. W—X.

	Unterschiede in Tagen und Anzahl der Pflanzenarten (eingeklammert).								Zeiten gleicher Erscheinungen.						
	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Octob.	Jahr	1. April	1. Mai	1. Juni	1. Juli	1. Aug.	1. Sept.	1. Oct.
Interpolirte Zahlen sind mit einem Punkt (.) bezeichnet.															
Admont			—34	—33	—27	—21		—29			5. Juli	4. Aug.	28.Aug	22.Spt.	
			(9)	(6)	(8)	(5)		(28)							
Agram	—14	—12	—12	—7	0	+5	+6	—5	15. Ap.	13. Mai	13.Juni	8. Juli	1. Aug.	27.Aug	25.Spt.
	(2)	(10)	(41)	(41)	(48)	(20)	(2)	(164)							
Alkus				—38				—38				8. Aug.			
				(2)				(2)							
Szt. André		—31	—30	—27	—27	—23		—28		2. Juni	1. Juli	28. Juli	28.Aug	24.Spt.	
		(1)	(1)	(1)	(5)	(3)		(11)							
Árvaváralja			—36	—·38	—36	—33		—36			7. Juli	8. Aug.	6. Spt.	4. Oct.	
			(3)		(5)	(4)		(12)							
Bürn		—21	—26	—29	—24	—17		—23		22. Mai	27.Juni	30. Juli	25.Aug	18.Spt.	
		(2)	(6)	(1)	(2)	(4)		(15)							
Bania			—3	—3	—5	—8		—5		4. Mai	4. Juni	6. Juli	9. Aug.		
			(7)	(1)	(7)	(4)		(19)							
Biala		—10	—19	—26	—26	—20		—20		11. Mai	20.Juni	27. Juli	27.Aug	21.Spt.	
		(3)	(11)	(10)	(14)	(10)		(48)							
Bludenz			—13	—18	—17	—15		—16			14.Juni	19. Juli	18.Aug	16.Spt	
			(4)	(4)	(3)	(1)		(12)							
Briesz			—18	—·15	—13			—15			19.Juni	16. Juli	14.Aug		
			(4)		(3)			(7)							
Brünn			—3	—2	—3	—1		—2			4. Juni	3. Juli	4. Aug.	2. Spt.	
			(10)	(8)	(11)	(3)		(32)							
Budweis			—21					—21			22.Juni				
			(2)					(2)							

	Unterschiede in Tagen und Anzahl der Pflanzenarten (eingeklammert).								Zeiten gleicher Erscheinungen						
	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Jahr	1. April.	1. Mai	1. Juni	1. Juli	1. Aug.	1. Sept.	1. Oct.
Cilli			+4 (8)	+4 (5)	+6	+8 (4)		+5 (17)			28. Mai	27. Juni	25. Juli	23. Aug.	
Datschitz				−18 (2)				18 (2)				19. Juli			
Deutschbrod ...			−19 (3)	−20 (2)	−21 (3)	−20 (2)		20 (10)			20. Juni	21. Juli	22. Aug.	21. Spt.	
Eppan			−13 (1)	−9 (2)	−1 (5)	+3 (4)		−5 (13)			14. Juni	10. Juli	2. Aug.	28. Aug.	
Felka			−34 (4)	−36 (1)				35 (5)			5. Juli	6. Aug.			
Gastein			−23 (7)					23 (7)			24. Juni				
Gresten	−10 (1)	−11 (1)	−15 (7)	−19 (5)	−18 (5)	−15 (2)		−15 (21)	11. Ap.	12. Mai	16. Juni	20. Juli	19. Aug.	16. Spt.	
Hausdorf			−28 (8)	−28 (4)	−28 (5)			28 (17)			29. Juni	29. Juli	29. Aug.		
Hermannstadt ..			−10 (7)	−11 (8)	−14 (10)	−13 (3)		12 (28)			11. Juni	12. Juli	15. Aug.	14. Spt.	
Hlinik		−11 (2)	−10 (6)	−9	−11 (5)	−13 (6)		−11 (6)		12. Mai	11. Juni	10. Juli	12. Aug.	14. Spt.	
St. Jakob			−31 (6)	−34 (3)	−31 (7)	−25 (2)		−30 (18)			2. Juli	4. Aug.	1. Spt.	26. Spt.	
Innsbruck			+3 (3)	+1 (1)				+2 (4)			29. Mai	30. Juni			
Ischl		−30 (1)	−34 (6)	−35 (9)	−32 (9)	−26 (8)		−31 (33)		31. Mai	5. Juli	5. Aug.	2. Spt.	27. Spt.	
Kaschau			−8 (6)	−8 (2)	−9 (4)	−9 (1)		−8 (15)			9. Juni	9. Juli	10. Aug.	10. Spt.	

	Unterschiede in Tagen und Anzahl der Pflanzenarten (eingeklammert).								Zeiten gleicher Erscheinungen.						
	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Jahr	1. April	1. Mai	1. Juni	1. Juli	1. Aug.	1. Sept.	1. Oct.
Kesmark			−29	−.28	−28			−28			30.Juni	29. Juli	29.Aug		
			(1)		(2)			(3)							
Kessen			−32	−34	−37			−34			3. Juli	4. Aug.	7. Spt.		
			(7)	(1)	(3)			(11)							
Kirchdorf.....			−18	−19	−21	−21		−20			19.Juni	20. Juli	22.Aug	22.Spt.	
			(7)	(7)	(6)	(3)		(23)							
Klagenfurt			−9	−7	−5	−2		−6			10.Juni	8. Juli	6. Aug.	3. Spt.	
			(7)	(8)	(12)	(1)		(28)							
Krakau.....			−19	−19	−17	−13		−17			20.Juni	20. Juli	18.Aug	14.Spt.	
			(7)	(4)	(10)	(3)		(24)							
Kremsier			−9	−12	−12	−10		−11			10.Juni	13. Juli	13.Aug	11.Spt.	
			(8)	(8)	(7)	(8)		(31)							
Kremsmünster ..		−13	−19	−23	−25	−23		−21		14. Mai	20.Juni	24. Juli	26.Aug	24.Spt.	
		(1)	(8)	(8)	(10)	(5)		(32)							
Laibach			−4	−7				−5			5. Juni	8. Juli			
			(5)	(2)				(7)							
Lemberg	−14	−17	−16	−19	−18	−16		−17	15. Ap.	18. Mai	17.Juni	20. Juli	19.Aug	17.Spt.	
	(1)	(2)	(9)	(3)	(4)	(2)		(21)							
Lesina				+13	+9			+11				18.Juni	23. Juli		
				(2)	(1)			(3)							
Leutschau			−22	−23	−23	−21		−22			23.Juni	24. Juli	24.Aug	22.Spt.	
			(12)	(6)	(9)	(5)		(32)							
Lienz			−15	−17	−18			−17			16.Juni	18. Juli	19.Aug		
			(7)	(6)	(4)			(17)							
Linz			−6	−3				−4			7. Juni	4. Juli			
			(10)	(5)				(15)							
Maltein.....			−20	−·20	−19			−20			21.Juni	21. Juli	20.Aug		
			(4)		(2)			(6)							

Unterschiede in Tagen und Anzahl der Pflanzenarten (eingeklammert).									Zeiten gleicher Erscheinungen.						
	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Jahr	1. April	1. Mai	1. Juni	1. Juli	1. Aug.	1. Sept.	1. Oct.
St. Martin			−12	−12	−7	−7		−9			13.Juni	13 Juli	8. Aug.	8. Spt.	
			(3)	(2)	(2)	(1)		(8)							
Martinsberg			0	0	−1			0			1. Juni	1. Juli	2. Aug.		
			(1)	(2)	(1)			(4)							
Mediasch			−7	−9	−9			−8			8. Juni	10. Juli	10.Aug		
			(6)	(3)	(2)			(11)							
Micheldorf.....			−22					−22			23.Juni				
			(6)					(6)							
Neutitschein ...			−20	−19	−17	−13		−17			21.Juni	20. Juli	18.Aug	14.Spt.	
			(2)	(3)	(7)	(4)		(16)							
Ofen.....			+26	+22	+18			+22			6. Mai	9. Juni	14. Juli		
			(2)	(1)	(3)			(6)							
Prag.....		−10	−7	−7	−2	+1		−5		11. Mai	8. Juni	8. Juli	3. Aug.	31.Aug	
		(1)	(4)	(6)	(7)	(3)		(20)							
Preßburg			[1]) +8					+8			24. Mai				
			(2)					(2)							
Rosenau..'....			−12					−12			13.Juni				
			(2)					(2)							
Rottalowitz		−11	−15	−17	−18	−19		−16		12. Mai	16.Juni	18. Juli	19.Aug	20.Spt.	
		(2)	(16)	(22)	(23)	(8)		(71)							
Rzeszow.....			−19	−19				−19			20.Juni	20. Juli			
			(1)	(1)				(2)							
Salzburg		−2	−5	−7	−6			−5		3. Mai	6. Juni	8. Juli	7. Aug.		
		(1)	(7)	(10)	(9)			(27)							
Schässburg			−10	−11	−12	−11		−11			11.Juni	12. Juli	13.Aug	12.Spt.	
			(5)	(1)		(6)		(12)							

[1]) F. = ± 7.

	Unterschiede in Tagen und Anzahl der Pflanzenarten (eingeklammert).								Zeiten gleicher Erscheinungen.						
	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Jahr	1. April	1. Mai	1. Juni	1. Juli	1. Aug.	1. Sept.	1. Oct.
Schemnitz		—14	—15	—14	—14	—12		—14		15. Mai	16.Juni	15. Juli	15.Aug	13.Spt.	
		(1)	(2)	(6)	(7)	(1)		(17)							
Schöbl			—18	—25	—29			—24			19.Juni	26. Juli	30.Aug		
			(3)	(2)	(2)			(7)							
Senftenberg...	—16	—15	—13	—13	—10	—8		—12	17. Ap.	16. Mai	14.Juni	14. Juli	11.Aug	9. Spt.	
	(1)	(7)	(31)	(32)	(26)	(4)		(101)							
Skleno			—11	—15	—16	—16		—14			12.Juni	16. Juli	17.Aug	17.Spt.	
			(1)	(1)	(5)	(1)		(8)							
Stanislau			—22	—26	—24	—22		—23			23.Juni	27. Juli	25.Aug	23.Spt.	
			(5)	(2)	(2)	(1)		(10)							
Szliacs			—28	—28	—29			—28			29.Juni	29. Juli	29.Aug		
			(2)		(5)			(7)							
Tufles			—15					—15			16.Juni				
			(2)					(2)							
Warschau				—37	—35			—36				7. Aug.	5. Spt.		
				(2)	(1)			(3)							
Weissbriach ..			—36					—36			7. Juli				
			(3)					(3)							
Wilten			—22	—22	—20			—21			23.Juni	23. Juli	21.Aug		
			(11)	(12)	(17)			(40)							

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

LIX. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

4.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Paläontologie.

IX. SITZUNG VOM 1. APRIL 1869.

Der Secretär legt die soeben ausgegebene dritte Abtheilung des anthropologischen Theils des Novara-Reisewerkes vor, enthaltend die von Herrn Dr. Friedrich Müller bearbeitete „Ethnographie".

Derselbe legt ferner folgende eingesendete Abhandlungen vor

„Krystallographische Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium der Universität zu Prag", vom Herrn Oberbergrath u. Prof. Dr. V. Ritter v. Zepharovich.

„Beiträge zur Kenntniß der Verbindungen gepaarter Cyanmetalle mit Ammoniak", von Herrn Dr. W. F. Gintl, eingesendet durch Herrn Prof. Dr. Fr. Rochleder in Prag.

I. „Untersuchungen über die Gallenfarbstoffe" (II. Abhandlung).

II. „Über Ditolyl- und Ditolylsulfoharnstoff", beide von Herrn Prof. Dr. R. Maly in Olmütz.

„Über die Einwirkung von unterchloriger Säure auf Butylen", von Herrn Prof. Dr. A. Lieben in Turin.

„Darstellung der räumlichen Collinear-Projectionen in orthogonalen Abbildungen. Ein Beitrag zur Gestaltung der darstellenden Geometrie im Sinne der neueren Geometrie", von Herrn J. Schlesinger.

Herr Prof. Dr. Aug. Em. Reuss überreicht eine Abhandlung des Herrn Dr. A. Manzoni, betitelt: *„Bryozoi fossili Italiani"*, II^a^ Contribuzione.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Abdullah Bey, Faune de la formation dévonienne du Bosphore de Constantinople. (Extr. de la Gazette médicale d'Orient, mars 1869.) Constantinople; Folio.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1747—1748. Altona, 1869; 4°.

Ateneo Veneto: Atti. Serie II., Vol. V., Punt. 2ª—3ª. Venezia, 1868; 8°.

Camesina, Albert, und Carl Weiß, Wien's ältester Plan aus den Jahren 1438—1455. Wien, 1869; 4°.

Carl, Ph., Repertorium für Experimental-Physik etc.. IV. Band, 6. Heft. München, 1868; 8°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVIII, Nrs. 10—11. Paris, 1869; 4°.

Cosmos. XVIIIe Année, 3e Série. Tome IV, 12e—13e Livraisons. Paris, 1868; 8°.

Gelehrten-Gesellschaft, k. k., zu Krakau: Rocznik. Tom XIV. Kraków, 1868; 8°.

Gesellschaft, Königl. bayer. botanische, in Regensburg: Flora oder allgem. botan. Zeitung. N. R. XXVI. Jahrgang. Regensburg, 1868; 8°. — Repertorium der periodischen botanischen Literatur vom Beginn des Jahres 1864 an. IV. Jahrg. 1867. Regensburg, 1867 und 1868; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrg., Nr. 12—13. Wien, 1869; 8°.

Jena, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem verflossenen Halbjahre. 4° & 8°.

Instituut, Koningkl., voor de taal-, land- en volkenkunde van Nederlandsch Indië: Bijdragen. Derde Volgreeks. III. Deel, 3^e—4^e Stuk. 's Gravenhage, 1869; 8°.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer, von Vorwerk. Band XXXI, Heft 2. Speyer, 1869; 8°.

Landbote, Der steirische. II. Jahrgang, Nr. 6. Graz, 1869; 4°.

Magazijn voor Landbow en Kruidkunde. N. R. VIII. Deel, 6. aflev. Utrecht, 1869; 8°.

Moniteur scientifique. Tome XIe, Année 1869, 294e Livraison. Paris, 1869; 4°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. Jahrg. 1869, Nr. 5. Wien; 4°.

Reise der österr. Fregatte Novara um die Erde etc. Anthropologischer Theil. Dritte Abtheilung: Ethnographie. Bearbeitet von Dr. Friedrich Müller. Wien, 1868; 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VIe Année, Nrs. 16—17. Paris & Bruxelles, 1869; 4°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. XIX. Jahrgang, Nr. 12—13. Wien, 1869; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XIX. Jahrgang, Nr. 23 — 26. Wien, 1869; 4°.

Bryozoi fossili Italiani.

Seconda Contribuzione.

Per il **Dr. A. Manzoni.**

(Con due tavole.)

Per continuare l'illustrazione dei Bryozoi fossili Italiani presento in questa mia seconda contribuzione una serie di forme provenienti da depositi miocenici, pliocenici, quaternari di varie località, ed in gran parte identificate a specie già conosciute fossili e viventi.

I materiali per questo mio lavoro mi sono stati gentilmente confidati dall' egregio Prof. Meneghini (per cura del quale si trovavano raccolti nelle collezioni paleontologiche del R. Museo di St. Nat. di Pisa) e dagli amici miei Sig^ri^ Dr. F. Castelli e F. L. Appelius di Livorno, ai quali mi pregio qui di render i dovuti ringraziamenti.

Il sistema che mi si concede di adottare, di poter illustrare, cioè, per via di piccole contribuzioni questa classe di Animali, mi dà mezzo di poter introdurre rettificazioni ed aggiunte ne' miei successivi lavori; così è che nel presente aggiungo qualche osservazioni sulle specie pubblicate nel mio primo, ed amplifico le figure delle due tavole annesse, perchè queste possano riescire più soddisfacenti ed esatte.

Continuo poi ad esser debitore di preziosa assistenza all' egregio Prof. Reuss.

Genus **Membranipora** Blainv.

a) **Cellule anteriormente e posteriormente chiuse da pareti calcaree.**

M. exilis, mihi.

Cellulis quincuncialiter dispositis, oblongis, rectangularibus, subhexagonis, depressis, marginibus gracillimis, laevibus distinctis. —

Apertura terminali, semicirculari, peristomate subcrassiusculo, prominulo. — Pariete gracili, interdum medio leviter umbonata, utrinque medio, juxta marginem, poro magno perforata. Tav. I, fig. 1.

Incrustante su di una Cassis texta, Bronn dei depositi Pliocenici superiori di Volterra (Collez. del R. Museo di St. Nat. di Pisa).

Questo Polyzoario è di una particolare esilità e delicatezza; le sue cellule sono rettangolari alcun poco quadrilunghe, limitate da margini poco rilevati ed acuti, chiuse da pareti assai gracili e liscie; la parete anteriore si mostra costantemente interrotta da due larghi pori oviformi a metà lunghezza dei margini laterali, e qualche volta a questi inferiormente vedonsene sequire alcuni altri più piccoli; la bocca è posta nel mezzo e nella parte più alta della cellula, è semicircolare ed orlata da un peristoma leggermente prominente.

Questa n. sp. mi sembra abbastanza distinta dalla *M. oblonga*, Bk., Crag Polyz., p. 34 e dalla *M. fissurata*, dello stesso Autore.

M. Andegavensis, Michelin, Icon. zoophyt. p. 329, pl. 78, fig. 11. — Busk, Crag Polyz. p. 34, pl. II, fig. 5, 9.

Cellulis quincuncialiter dispositis, elongatis, hexagonis, supra rotundatis, infra truncatis, marginibus valde prominulis, acutis, granulosis distinctis; pariete depressa, minime granulosa, superne juxta aperturam poris duobus signata. — Apertura terminali, valde prominula, peristomate crassiusculo cincta. Tav. I, fig. 2.

Su di un *Conus mediterraneus*, Brug. di Castell'arquato, appartenente alle collez. del k. k. Hof-Mineraliencabinet.

Io credo che questo mio Polyzoario foss., disposto in un solo strato di cellule, sia per la sua struttura cellulare identico al Polyzoario, che sotto il nome di *Cellepora nobilis*, Esper, ossivero *Alveolites incrustans*, Lam., Lamx., Blainv., *Eschara nobilis*, Michelin, Icon. Zoophyt. p. 329, pl. 79, fig. 1, incontrasi allo stato foss. e vivente incrustante a strati sovraposti i corpi marini. — Debbo notare perochè nella mia forma foss. di Castell'arquato i due pori, di cui ogni cellula è provvista, si trovano immediatamente al disotto della bocca, mentre nei numerosi esemplari di *Alveolites incrustans*, provenienti dall' isola di Rodi (Collez. del k. k. Hof-Mineraliencabinet) questi due pori trovansi più spesso alla base delle cellule.

M. Oceani, D'Orb. Pal. Franç. — Busk, Crag Polyz. p. 35, pl. III, fig. 8.

Cellulis minimis, ovatis, supra arcuatis, subimmersis, margine prominulo, laevi distinctis; apertura terminali, semicirculari, marginata, prominula; labro inferiore leviter deflexo, interdum uni- vel bidentato; pariete laevi, subconvexa, superne utrinque poro semilunari signata. Ovicellulis parvis, resupinatis, antice depressiusculis. Tav. I, fig. 3.

Su di una valva di *Terebratula ampulla* dei depositi pliocenici di S. Regolo, Colline di Pisa (Collez. del R. Museo di St. Nat. di Pisa).

Come si può dedurre dalla descrizione, che io ho modellata sulla mia forma foss., questa differisce alcun poco dalla *M. Oceani*, D'Orb., quale si trova perfettamente descritta e figurata nell'opera citata del Prof. Busk; queste differenze consistono principalmente nel non essere gli ovicelli prominenti e rostrati in fronte e nell'assenza di aviculari interposti alle cellule; tali differenze però io non le ho per sostanziali.

La *M. Oceani*, per ragione dei due pori che costantemente porta al di sotto della bocca, si distingue dalla *M. hippocrepis*, Goldf. e dalla congenere *M. papyracea*, Rss. — Per la presenza di detti pori e per non avere costantemente il labro inferiore bidentato, si distingue poi dalla *M. bidens*, Hagenow; per egual modo differisce dalla *M. Calpensis* Bk. Mar. Polyz. p. 70, pl. 104, fig. 5—6, specie vivente nel mediterraneo.

b) **Cellule più o meno aperte anteriormente, posteriormente prive di parete calcare.**

M. Lacroixii, Sav. Busk, Mar. Polyz., p. 60, pl. 69 e 104, fig. 1 — **M. Savartii** Aud., Busk, Crag Polyz., p. 31, pl. II, fig. 6.

Polyzoario effuso, reticulari; cellulis apertis, elongato-rectangularibus; marginibus obtusis, prominulis, minime granulato-rugosis. Apertura magna, subovata. Tav. I, fig. 4.

Su di una *Cellepora* delle Colline di Volterra (Collez. del R. Museo di St. Nat. di Pisa).

Non v'è dubbio che questa forma foss. corrisponde esattamente ad alcune var. prive di aviculari e di spine marginali della *M. Lacroixii*, vivente nei mari Europei, le quali var. dal Prof. Busk sono state identificate colla *M. Savartii*, Aud. — Fors'anche questa mia forma foss. corrisponde alla *M. reticulum*, Blainv., Michelin Icon. Zoophyt. p. 74, pl. 15., fig. 5, della quale il Michelin dice che trovasi foss. nelle colline di Torino e vivente nel Mediterraneo; però la descrizione e figura della *M. reticulum*, presentata da quest'Autore non mi permettono di affermare questa probabile identità.

La *M. reticulum*, Blainv., di Eisenstadt, descritta dal Prof. Reuss, in Foss. Polyp. d. Wiener Tertiärbeckens p. 98, Tav. XI, fig. 25, mi si mostra perfettamente identica alla forma pliocenica di Volterra.

Genus **Biflustra** D'Orb.

B. delicatula, Bk., Crag Polyz. p. 72, pl. I, fig. 2 e 4, pl. II, fig. 7.

Polyzoario ramoso, foliaceo. Cellulis quincuncialiter in utraque superficie dispositis, apertis, elongatis, subquadrangularibus, supra rotundatis, infra truncatis; marginibus elevatis, contiguis, lima tenuissima distinctis, una cum lamina minime granuloso-rugosis; apertura profunda, ovato-elongata, amplissima. Tav. I, fig. 5.

Questa *Biflustra* incontrasi frequentemente nelle Colline di Castell'arquato in frammenti nastriformi, flessuosi e di spessezza e solidità calcarea considerevole; le cellule quincuncialmente disposte formano delle linee spirali in numero di circa 20 per ogni completo giro attorno al polyzoario nastriforme. La struttura cellulare di questa *Biflustra* è sostanzialmente la stessa della forma foss. del Crag e della vivente di Australia descritta dal Prof. Busk, meno la presenza di una apofisi denticulata nella parte inferiore dell'apertura, che nella mia forma foss. non s'incontra.

Genus **Lepralia** Johnston.

Sez. 1. **Armate** — con aviculari e pori vibraculiferi.

a) **Con spine orali.**

L. decorata, Rss. Foss. Polyp. d. W. Tertiärbeckens, p. 89, Tav. X, fig. 25.

Cellulis ovato-rhombicis, magnis, quincuncialiter dispositis; parietibus crassis; superficie seriatim concentrice punctato-foveolata

M. Oceani, D'Orb. Pal. Franç. — Busk, Crag Polyz. p. ? fig. 8.

Cellulis minimis, ovatis, supra arcuatis, subimm prominulo, laevi distinctis; apertura terminali, sem nata, prominula; labro inferiore leviter deflexo bidentato; pariete laevi, subconvexa, superne lunari signata. Ovicellulis parvis, resupinatis. Tav. I, fig. 3.

Su di una valva di *Terebratula ampu* di S. Regolo, Colline di Pisa (Collez. d Pisa).

Come si può dedurre dalla des sulla mia forma foss., questa differisce D'Orb., quale si trova perfettament citata del Prof. Busk; queste di nel non essere gli avicelli promin di aviculari interposti alle cellu per sostanziali.

La *M. Oceani*, per r porta al di sotto della bo Goldf. e dalla congenere di detti pori e per non av tato, si distingue poi dall differisce dalla *M. Calp* specie vivente nel med

b) Cellule più o m

M. Lacroixii, Sav

M. Savartii

Polyzoair augularibus: Ape da

si queste mie colonie differiscono alcun poco da del Crag, per aver la superficie finamente granulosa uente si può far apparire nelle figure, e per non mo- ertura degli ovicelli orlata da una callosità annulare, quale nata nella forma del Crag.

e. 8.

e solida, superficie mediocri semicirculari; no plerumque simili, 5—6 — Avicularia parvo, prominulo, pinatis; ostio peristomate simplici . Tav. I, fig. 7.

onie nelle anfrattuosità di conglomera- enti di fossili, provenienti da un deposito e alla città di Livorno (Collez. del Sig. F.

...inata, Couch.

...ai depositi quaternari sottostanti
...Museo di Pisa).
...te alla forma del Crag
... Bryozoi di Castell'-
...i, con pareti più
...in alto di 5
...ai quali

...a anche col
...eckens, p. 82,
...erosi esemplari di
...Mineraliencabinet) mi
...a sostanzialmente dalla

...e orali.

...sk, Crag Polyz. p. 46, pl. 6, fig. 5.

...ctis, superne liberis, coarctatis; super-
...dcata vel rugosa, sulcis ad basin in serie
...rminatis. Apertura terminali, sursum spectante;
... emarginato, intus dentato. Aviculario parvo,
...vicellulam posito. — Ovicellulis globosis, superficie
... radiatim sulcata. Tav. II, fig. 8.

...ie la *L. Morrisiana*, trovasi in piccole colonie nelle an-
...siti delle sopra menzionate conglomerazioni (Collez. del Sig. F.
...telli).

È questa una sp. singolarmente bella; le sue cellule di aspetto vitreo e lucente sporgono obliquamente da una larga base in guisa di cono, e nella parte più elevata e ristretta trovasi l'apertura. Questa nelle mie colonie mostrasi piuttosto ristretta, subcircolare e rivolta in alto; nella sua metà anteriore vien resa sinuata dalla presenza ora di una sola e mediana apofisi, con l'aggiunta spesso di due altre laterali più piccole, emesse dal peristoma; questo poi mostrasi anteriormente leggermente smarginato e piegato all'infuori. — La superficie delle cellule è ornata da solchi, è quali partono da una

vel scrobiculata, poro vibraculifero magno centrali instructa. — Apertura orbiculari terminali, peristomate calloso prominulo, tuberculis 6 superne armato. Aviculario magno, sessili, lanceolato, in uno latere vel utrinque erecte posito. — Ovicellulis magnis, ovato-globosis, concentrice bisulcatis, medio carinatis. Tav. I, fig. 6.

Su di una valva di *Terebratula ampulla* dei depositi pliocenici di S. Regolo (Collez. del R. Museo di Pisa).

Si può dire di questa bella sp. che sia armata fino ai denti; porta infatti superiormente alla bocca 5 o 6 tubercoli destinati all' inserzione di altrettante spine; inoltre uno, e più spesso due enormi aviculari a forma di ferro di lancia, posti verticalmente ai lati della bocca, ed un vasto poro vibraculifero nel mezzo della parete cellulare. — Gli ovicelli sono concentricamente bisolcati e leggermente carinati nel mezzo.

Gli esemplari di Eisenstadt, che originalmente hanno servito al Prof. Reuss per la descrizione della *L. decorata*, differiscono da questi di S. Regolo solo per aver la parete delle cellule meno grossa e la superficie scrobiculata piuttostochè perforata.

L. Morrisiana, Bk. — Crag Polyz. p. 43, pl. 7, fig. 8.

Cellulis ovatis, ventricosis, umbonatis; pariete solida, superficie rarepunctata, minime granulata. — Apertura mediocri semicirculari; peristomate patulo, incrassato, ferro equino plerumque simili, 5—6 punctis marginalibus supra instructo. — Aviculario parvo, prominulo, utrinque posito. — Ovicellulis resupinatis; ostio peristomate simplici vel minime incrassato marginato. Tav. I, fig. 7.

Raccolta in piccole colonie nelle anfrattuosità di conglomerazioni di ciottoli e frammenti di fossili, provenienti da un deposito quaternario sottostante alla città di Livorno (Collez. del Sig. F. Castelli).

Le cellule di queste mie colonie differiscono alcun poco da quelle della sp. del Crag, per aver la superficie finamente granulosa e come malamente si può far apparire nelle figure, e per non mostrare l'apertura degli ovicelli orlata da una callosità annulare, quale viene menzionata nella forma del Crag.

L. innominata, Couch.

Su di un *Flabellum* estratto dai depositi quaternari sottostanti alla Darsena di Livorno (Collez. del R. Museo di Pisa).

Queste colonie corrispondono esattamente alla forma del Crag ed in confronto a quelle già da me descritte fra i Bryozoi di Castell'-Arquato si mostrano composte di cellule più grandi, con pareti più solide e profondamente solcate. colla bocca coronata in alto di 5 grossi tubercoli ed in bosso di altri due tubercoli, nel mezzo ai quali sta una perforazione.

Questa forma potrebbe a mio credere venir classata anche col nome di *L. scripta* Rss. Foss. Polyp. d. W. Tert.-Beckens, p. 82, Tav. IX, fig. 28, inquanto che dall' esame dei numerosi esemplari di Eisenstadt, Steinabrunn (Collez. del k. k. Hof-Mineraliencabinet) mi è sembrato che questa sp. non differisca sostanzialmente dalla *L. innominata*.

a) **Senza spine orali.**

L. mammillata, S. Wood, Busk, Crag Polyz. p. 46, pl. 6, fig. 5.

Cellulis magnis, suberectis, superne liberis, coarctatis; superficie eleganter radiatim sulcata vel rugosa, sulcis ad basin in serie simplici punctorum terminatis. Apertura terminali, sursum spectante; peristomate antice emarginato, intus dentato. Aviculario parvo, utrinque ante ovicellulam posito. — Ovicellulis globosis, superficie granulosa vel radiatim sulcata. Tav. II, fig. 8.

Come la *L. Morrisiana*, trovasi in piccole colonie nelle anfrattuosità delle sopra menzionate conglomerazioni (Collez. del Sig. F. Castelli).

È questa una sp. singolarmente bella; le sue cellule di aspetto vitreo e lucente sporgono obliquamente da una larga base in guisa di cono, e nella parte più elevata e ristretta trovasi l'apertura. Questa nelle mie colonie mostrasi piuttosto ristretta, subcircolare e rivolta in alto; nella sua metà anteriore vien resa sinuata dalla presenza ora di una sola e mediana apofisi, con l'aggiunta spesso di due altre laterali più piccole, emesse dal peristoma; questo poi mostrasi anteriormente leggermente smarginato e piegato all'infuori. — La superficie delle cellule è ornata da solchi, è quali partono da una

L. Bowerbankiana. Bk. Crag Polyz. p. 50, pl. 7, fig. 4.

Su di un *Pectunculus pilosus*, L. proveniente dai depossit quaternari della così detta Panchina Livornese (Collez. del Sig. F. L. Appelius).

Queste colonie sono perfettamente corrispondenti alla forma del Crag, poichè in molte cellule si osservano i tubercoli supra-buccali, ossivero in luogo di questi delle piccole escavazioni. Egualmente per la spessezza e scultura delle pareti e per la callosità del peristoma, corrispondono le cellule di questa forma alla sp. del Crag.

b) **Senza spine orali.**

L. pertusa! Auct. — Busk, Mar. Polyz. p. 80, pl. 78, fig. 3; pl. 79, fig. 1, 2. — Heller, ecc. p. 35.

Cellulis ovato-ventricosis, subrhombicis, supra liberis coarctatis, infra immersis; superficie irregulariter punctura ta. Apertura terminali, ampla, prominula, transverse ovata vel rotundata, infra medio incisa vel sinuata; peristomate prominulo, acuto vel leviter calloso. Tav. II, fig. 11.

Sulla *Cassis texta* delle Colline di Volterra (Collez. del R. Museo di Pisa).

Come si può giudicare dalla diagnosi, che io ho modellata sui miei esemplari, questi differiscono d' alquanto dalla vivente *L. pertusa*, Auct., nella quale la superficie delle cellule è grossolanamente foveolata e provvista di una escrescenza al di sotto della bocca, e nella quale la bocca stessa non sarebbe mai inferiormente sinuata od incisa, come recentemente affermava Rev. A. Norman nella sua Memoria „Notes on some rare British Polyzoa, ecc., in Quart. Journ. of Micr. Sc. October 1868". — Perlochè io dovrei erigere a n. sp. questa mia forma, in quanto che fra le congeneri viventi e fossili nessuna esattamente vi combini; infatti la *L. Cecilii*, Aud. e la *L. cucullata*, Bk. pressoche per le stesse ragioni sopra menzionate differiscono da' miei esemplari foss. — Egualmente dirò per la *L. goniostoma*, Rss. Foss. Polyp. d. W. Tertiärbeckens, p. 87, Tav. X, fig. 18, la quale per quanto abbia la bocca inferiormente incisa e posta sopra di un colletto, possiede poi un peristoma fortemente calloso e pareti solide a superficie leggermente granulosa; per consi-

Sulla *Cassis texta* dei depositi pliocenici di Volterra (Collez. del R. Museo di Pisa).

Polyzoario di aspetto e delicatezza vitrea. Le cellule nelle numerose colonie, che ho sott'occhio, si mostrano più o meno ampiamente separati da spazi ora interrotti da larghi pori, ora da aperture lineari disposte lungo i margini delle cellule. Le cellule pure ora si mostrano al tutto liscie, ora leggermente, ora chiaramente solcate in traverso; ed in regola le cellule liscie vedonsi munite al di sotto della bocca di una papilla, mentre ne sono prive quelle più o meno solcate. — Nelle mie colonie foss. si trovano rappresentate tutte le var. di questa bella sp. figurate nelle sopramenzionate opere del Prof. Busk.

L. unicornis, Johnst.

Sopra la *Cassis texta* delle colline di Volterra (Collez. del. R. Museo di Pisa) e sulle conglomerazioni dei depositi quaternari sottostanti alla città di Livorno (Collez. del Dr. F. Castelli).

L'*Eschara biaperta*, Michelin, Icon. Zoophyt. p. 330, pl. 79, fig. 3, *a*, *b*, molto probabilmente non era altro che la *L. unicornis*.

Sez. II. **Inarmate**: — senza aviculari e pori vibraculiferi.

a) **Con spine orali.**

L. venusta, Eichw.

Sulla valva di *Terebratula ampulla* di S. Regolo (Collez. del R. Museo di Pisa).

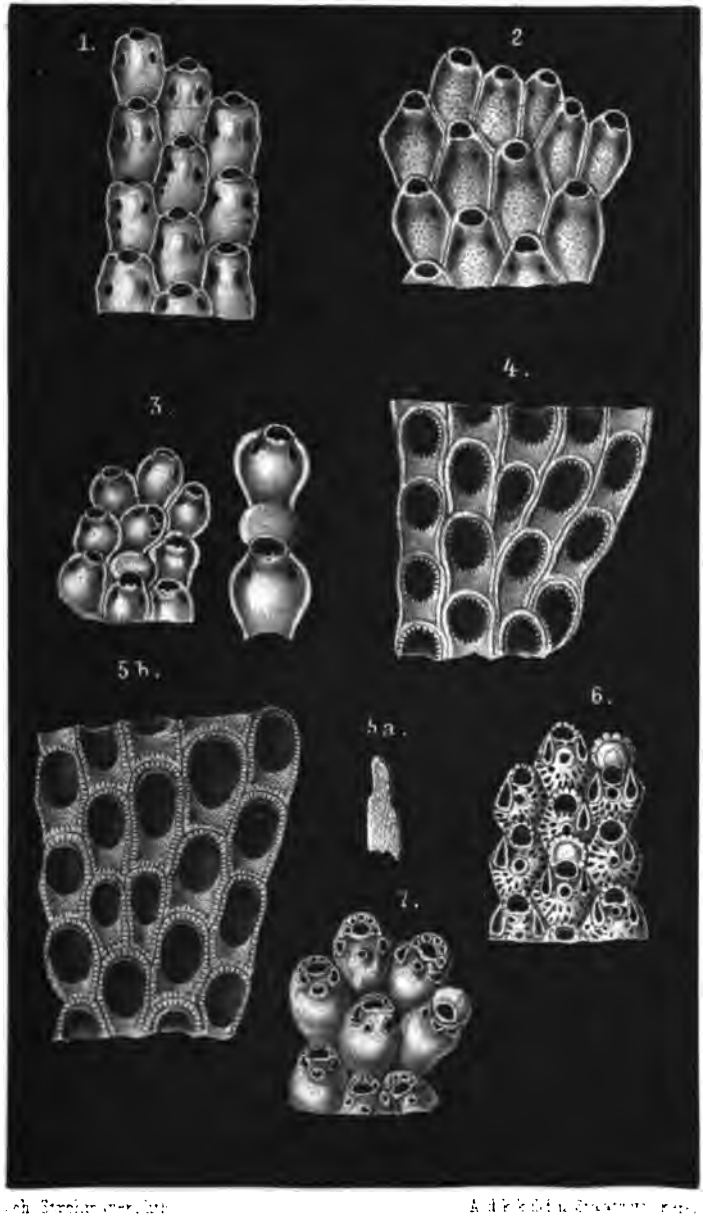
L. disjuncta, mihi.

Ritorno sopra questa mia sp. per indicare la sua molta affinità colla *L. ovoidea*, Rss. Foss. Polyp. d. W. Tertiärbeckens, p. 90, Tav. XI. — Senonchè gli esemplari tipici di questa sp., provenienti dai depositi miocenici, ricchi di Bryozoi di Wildon (Stiria) sono in un cattivo stato di conservazione e non mi permettono di verificare se la loro bocca sia conformata ed armata come quella della mia *L. disjuncta*.

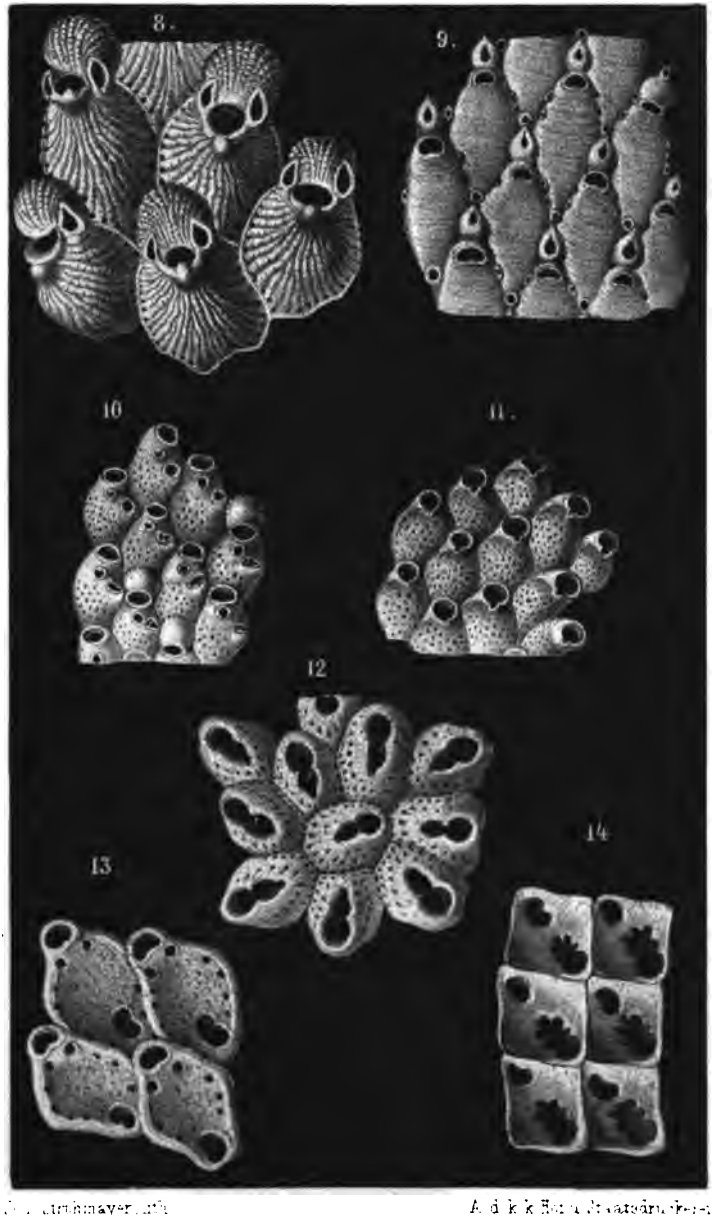
Miocene medio delle colline di Torino; queste cellule sono rombiformi e assai regolari, coi margini diritti, mediocremente sollevati ed ottusi (forse in causa della leggera usura che mostrano di aver subita). Costantemente queste cellule sono chiuse, e la parete anteriore non si mostra interrotta che da alcuni pori i quali più spesso sono posti ai lati ed al disotto della bocca od anche lungo è margini laterali delle cellule; la superficie della parete del resto mostrasi leggermente foveolata. L' apertura è terminale, semicircolare, orlata da un peristoma mediocremente calloso e sollevato; gli orifici vibraculari sono leggermente auriculiformi.

Nella fig. 14 si vedono rappresentate alcune cellule di un esemplare di *C. intermedia*, proveniente dal Miocene superiore del Tortonese; queste cellule sono più piccole delle sopra descritte, hanno una forma rombica, quadrata, coi lati flessuosi, coi margini straordinariamente elevati e nodulosi. La parete è fortemente sprofondata ed in gran parte mancante, poichè superiormente trovasi una vasta apertura, rotonda in alto, acuminata in basso, sui lati interrotte da 2 e 3 paia di denti. — Gli orifici vibraculari sono grandi, auriculiformi, orlati da un margine calloso ed anche noduloso.

Così è che la struttura cellulare in queste due esemplari si mostra assai differente; a mio credere però tale differenza non è che accidentale ed apparente, in quanto che proveniente in principal modo dall' esser la parete cellulare nel primo caso conservata e superficiale, e nel secondo sprofondata ed in gran parte distrutta; e della distruzione della medesima stanno a far fede le 2 o 3 paia di denti, che interrompono i lati della porzione inferiore della vasta apertura, mentre il superiore paio di questi denti segna il limite della vera ed originale apertura. Ora questa condizione è precisamente quella, che io ho indicate verificarsi nella *C. umbellata*, Defr., e che lo stesso Bronn, volendo pur farsi una idea della *C. intermedia*, esprime riportando le cellule, in cui la parete anteriore è conservata o semplicemente porosa, alla *C. urceolata*, Lam. = *C. umbellata*, Defr., e quelle, in cui questa parete è allontanata cioè distrutta, alla *C. Haidingeri*, Rss. — Al che giova che io aggiunga, che la *C. Haidingeri*, in conformità dell' esemplare rappresentato in fig. 14, mostra una vasta apertura



1. Membranipora exilis. Manz. 2. Membran: Andegavensis Michel. 3. M: Oceani D'Orb. 4. M. Lacroixii. Aud. 5. Biflustra delicatula. Bk. 6. Lepralia decorata., Rls. 7. Lepr: Morrisiana. Bk:



8. Lepralia mammillata. S. Wood. 6. Lepralia Brongniartii And.
10. " " utriculus, Manz. (var.) 11 " pertusa. Esper. 12. Cel.,
lepora systolostoma Meneghini. 13, 14. Cupularia intermedia, Michelotti.

armata di 2 o 3 paia di denti, mentre le sue cellule sono rombiformi-allungate e con margini stretti ed abrupti. Dopochè concludo col dire che l' esemplare rappresentato in fig. 13 appartiene senza alcun dubbio alla *C. umbellata*, Defr., mentre quello rappresentato in fig. 14, esprime, a mio credere, una modificazione particolore di detta specie; modificazione mediocremente distinta dalla *C. Haidingeri* (e da altre congeneri per struttura cellulare, *C. rhomboidalis*, Münster, *C. denticulata*, Conrad, *C. Reussiana*, mihi), ma nella quale pur solo sembra consistere la *C. intermedia*, Michelotti.

X. SITZUNG VOM 15. APRIL 1869.

Das k. k. Handelsministerium setzt die k. Akademie mit Note vom 6 April in Kenntniß, daß Se. k. k. Apostol. Majestät für die dießjährige zweite deutsche Nordpol-Expedition einen Beitrag von 1000 fl. in Silber aus Staatsmitteln a. g. zu bewilligen geruht haben.

Das k. k. Ministerium des Äußern theilt mit Indorsat vom 7. April mit, daß die k. italienische Regierung die Ermächtigung ertheilt bat, daß der Mailänder Etalon der Wiener Klafter zum Zwecke der Vergleichung mit anderen Maßen nach England übertragen werde.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Copie der Bessel'schen *Toise du Pérou* in 2 Glasstäben", von dem c. M. Herrn Ministerialrathe C. A. Steinheil in München.

„Berichte über die Erdbeben und Meeresbewegungen an der Westküste Südamerika's am 13. August 1868", von dem c. M. Sr. Excellenz Herrn Dr. J. J. Tschudi in Wien.

„Zur Entwickelungsgeschichte der in dem Schichtencomplexe der silurischen Eisensteinlager Böhmens vorkommenden Minerale", von Herrn Dr. Em. Bořický, Prof. am Communal-Realgymnasium in Prag.

„Über das Jodbenzyl", von Herrn Prof. A. Lieben in Turin.

„Über Volumsbestimmungen einiger regelflächig begrenzter Räume", von Herrn Prof. J. Schlesinger in Wien.

„Ergebnisse der anatomischen Untersuchung von zwei Extremitäten mit angeborner Dreizahl der Finger", von Herrn Prosector Dr. A. Friedlowsky.

Herr Dr. A. Petermann übersendet die erste Quittung über 's zum 1. April 1869 eingegangenen Beiträge für die 1. und tsche Nordpolar- Expedition, 1868 und 1869/70.

Herr Prof. Dr. E. Brücke überreicht eine Abhandlung: „Über Peptontheorien und die Aufsaugung eiweißartiger Substanzen".

Herr Director Dr. G. Tschermak legt eine Abhandlung „Krystallographische Untersuchung des Cölestins", von Herrn A. Auerbach aus St. Petersburg vor.

Herr Prof. Dr. K. Peters übergibt die dritte Abtheilung seiner für die Denkschriften bestimmten Abhandlung „über die Wirbelthierreste aus der Kohle von Eibiswald in Steiermark".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Akademie der Wissenschaften. Königl. Preuss. zu Berlin: Monatsbericht. Jänner, 1869. Berlin; 8°.

— — ungarische: Évkönyvei. XI. kötet, 9. és 11. darab. Pesten, 1868; 4°. — Archaeologiai közlemények. VII. k., 1 & 2 füzet. Pesten, 1868; 4°. — Nyelvtudományi közlemények. VI. k., 1—3 füz. Pesten, 1868; 8°. — Statistikai és nemzetgazdasági közlemények. IV. k., 1. & 2. füz. V. k., 1. füz. Pesten, 1868; 8°. — Magyar történelmi tár. XII. köt. Pesten, 1868; 8°. — *Monumenta Hungariae historica.* I. osztály: Okmánytárak. XI. köt. 1868; II. osztály: Irók. VIII, XIX. & XXIII. köt. 1868: 8°. — A magyar nyelv Szótára. V. köt., 1 füz. 1868; 4°. — Almanach. 1868; 8°. — Budapesti Szemle. XXVI.—XXXVII. füzet. 1868; 8°. — Értesítője, 1867. Nr. 1—17; 1868. Nr. 1—15; 8°. — Történettudományi Értekezések. VII. szám. 1868; 8°. — Törvénytudományi Értekezések. III.—V. sz. 1867—1868; 8°. — Philosophiai Értekezések. IV.—VIII. sz. 1868; 8°. — Természettudományi Értekezések. IV.—XII. sz. 1868; 8°. — Mathematikai Értekezések. I.—III. sz. 1867—1868; 8°. — Nyelv és széptudományi Értekezések. I.—II. sz. 1868; Pesten; 8°.

Archives des missions scientifiques et littéraires. IIe Série. Tome V, 1re Livraison. Paris, 1868; 8°.

Central-Commission, Statistische: Mittheilungen aus dem Gebiete der Statistik. XV. Jahrgang. 3. Heft. Wien, 1869; kl. 4°. — Statistisches Jahrbuch für d. J. 1867. Wien, 1869; kl. 4°.

Gesellschaft, k. k. mähr.-schles., zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde: Mittheilungen. 1868. Brünn; 4°.

Gesellschaft für Salzburger Landeskunde: Mittheilungen. VIII. Vereinsjahr, 1868. Salzburg; kl. 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger, VIe Année, Nrs. 18—19. Paris & Bruxelles, 1869; 4°.

Scientifique Opinion. Nrs. 21—22. Vol. I. London. 1869; Folio.

Wackernagel, Wilhelm, *Voces variae animantium*. Ein Beitrag zur Naturkunde und zur Geschichte der Sprache. (2. Auflage.) Basel, 1869; 8°.

Ergebnisse der anatomischen Untersuchung von zwei Extremitäten mit angeborener Dreizahl der Finger.

Von Dr. A. Friedlowsky,
Docent und Prosector in Wien.

(Mit 1 Tafel.)

Professor W. Gruber hat im Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin, herausgegeben von C. B. Reichert und E. Du Bois-Reymondt [1]) mit bekannter anatomischer Genauigkeit die linke Extremität eines Mannes beschrieben, welche mit nur drei Fingern versehen war. Ich hatte in diesem Jahre Gelegenheit zwei Gliedmaßen zu untersuchen, welche mit demselben Bildungsfehler behaftet, sich sowohl unter einander als auch von dem oben citirten Falle in ihrem anatomischen Detail wesentlich unterschieden, und lege aus diesem Grunde die anatomischen Facta, wie sie sich unter dem Messer ergaben, hier vor.

1. Die erste der zergliederten Extremitäten entstammte der rechten Seite eines sonst gut gebauten Mannes von 48 Jahren, welcher an Tuberculose verstorben war; derselbe hatte als Knecht in einem Brauhause gedient. Die mißbildete Gliedmaße unterschied sich von der anderen, außer der Deformität in der Hand, nur durch geringere Entwicklung des Vorderarms in seiner Circumferenz, namentlich gegen die *Articulatio brachio-carpea* hin. Die Schlüsselbein- und Schulterblattgegend so wie der Oberarm waren an beiden gleichmäßig gebildet und ergaben sich von der Schulterhöhe bis zur Spitze des längsten Fingers gemessen für rechts und links dieselben Maße; letztere differirten auch nicht auffallend, wenn sie an Oberarm, Vorderarm und Hand genommen wurden. Die mißgestaltete Hand besaß einen Daumen, einen langen mittleren, und einen um etwa $^1/_2$″ kürzeren dritten Finger; während jeder dieser Finger, besonders aber der mittlere

[1]) Jahrgang 1863. S. 319, sqq.

durch seine beträchtliche Stärke gegen links auffiel, erschien die Mittelhand und Handwurzelgegend (weniger die letztere) in demselben Sinne bedeutend schmäler. Sowohl der Daumen- als der Kleinfingerballen waren kräftig entwickelt; statt drei Furchen in der Hohlhand fanden sich nur zwei vor, die *Linea mensalis* und *vitalis*, welche zwischen Daumen und Mittelfinger nahe neben einander begannen und ihre gewöhnliche Richtung einschlugen. Die Demarkationslinie zwischen Vorderarm und Handwurzel war doppelt, eine untere normale und eine obere, damit parallele accessorische.

Die Knochen des Brustgürtels waren an beiden Seiten ähnlich geformt und ergab die Untersuchung von Oberarm- und Vorderarmknochen, so weit die Conservirung der deformen Extremität mit Muskeln, Arterien und Nerven es zuließ, dasselbe Resultat nur mit dem Unterschiede, daß das Köpfchen der Ulna rechterseits eben so wie die untere Hälfte des Zwischenknochenraums weniger entwickelt war als links. In bedeutendem Grade jedoch war das Skelet der rechten Hand (Fig. I), in all' seinen constituirenden Theilen, der Dreizahl der Finger entsprechend, alterirt.

Die aus ihren Verbindungen gelöste Handwurzel ließ sich in vier Knochen trennen, von denen ein radialer (*a*), ein ulnarer (*b*), ein zwischen diese beiden von unten her sich einschiebender dritter (*c*) und das *Os pisiforme* (*d*) unterschieden werden konnte.

Der radialwärts gelegene Knochen (*a*) ließ sich mittelst des Messers längs einer Linie, die der Articulation zwischen dem Kahn- und Trapezbein der linken Seite entsprach, in zwei ungleiche, durch Knorpelmasse unter einander verbundene Hälften zerlegen. Die größere obere Hälfte (*α*) glich dem *Os scaphoideum sinistrum*, war jedoch von außen nach innen viel mehr entwickelt; ihre obere Fläche stand in ihrer inneren convexen größeren Abtheilung mit dem entsprechenden Felde am Radius in Berührung, der äußere kleinere Antheil war uneben und sehr wenig vertieft. Ihre untere Fläche articulirte nach innen zu mit der schwach sattelförmig gebildeten Brachialgegend des Knochen *c*, nach außen zu war sie mit der unteren Hälfte von *a* durch Synchondrose, wie oben gesagt, vereint. Die obere und untere Fläche stießen unter einander in einer mehr weniger vorspringenden, sförmig geschwungenen dorsalen Kante zusammen; gegen die Hohlhand hin waren sie durch eine auffallend breite und rinnenförmig ausgehöhlte Fläche in ihren volaren Rändern von einander geschieden.

Die Tiefe der Rinne an dieser trennenden volaren Fläche war durch die starke Wölbung der *Eminentia carpi radialis superior* bedungen, an deren Bildung sich auch die äußere rauhe Fläche von α betheiligte. Die innere kleinste Fläche von α, halbmondförmig gebildet, stieß an die entgegensehende Gelenksfacette am obersten Theile der radialen Gegend von *b*.

Die untere kleinere Hälfte (β) entsprach dem *Os trapezium* der linken Seite, war jedoch bedeutend vergrößert. Ihre obere Fläche diente zur knorpeligen Verbindung mit α, die untere Fläche wurde durch eine rauhe, stark vorspringende Kante in eine äußere, sattelförmige Abtheilung zur Articulation mit dem Mittelhandknochen des Daumes, und in eine innere, kleinere, oblonge zur Anlagerung eines Theiles der *Basis metacarpi digiti II.* gebracht. Die Rücken- und Hohlhandfläche, so wie die äußere waren uneben und namentlich die zwei Höcker an der ersteren und die *Eminentia carpi radialis inferior* an der zweiten sehr prominent. Die innere Fläche, rhombisch von Form und etwas ausgehöhlt, stand mit der lateralen Gelenkfläche am Knochen *c* in Contact.

Während der soeben beschriebene Handwurzelknochen *a* sich in seine zwei Componenten künstlich zerlegen ließ, war dies für den ulnarwärts gelegenen *b* nicht ausführbar; übrigens konnte man an ihm leicht ablesen, daß er aus der Verschmelzung eines *Os lunatum* (γ), *pyramidale* (δ) und *hamatum* (ε) hervorgegangen war und die Gestalt eines unregelmäßigen Würfels angenommen hatte. Die convexe brachiale Fläche desselben, mit einem Knorpelüberzuge versehen, war in derjenigen Partie, die dem Mondbein entsprach, kopfförmig gewölbt und paßte großentheils an die innere Gelenksfacette des Radius; in dem Bezirke, welchen das Pyramidenbein einnehmen sollte, hatte sie eine dreieckige Gestalt, verflachte sich beträchtlich und attachirte sich an den Zwischenknorpel unter dem *Capitulum ulnae*. Die Digitalfläche, von vier gebogenen Ränder eingegrenzt, von außen nach innen convex, vom Dorsum gegen die Vola concav, trug den größten Theil der *Basis metacarpi digiti III.* An der Rückenfläche lief eine tiefe Furche von außen nach innen und abwärts, und gab die Grenze zwischen dem vereinigten *Os lunatum* und *pyramidale* und dem *Os hamatum* an; im äußeren Abschnitte dieser Furche ließ sich noch ein schmaler Streifen nicht ossificirten Knor-

pels in die Tiefe verfolgen. Dicht an und über dieser Demarkationsrinne fanden sich außen, innen und in der Mitte drei kleine Höckerchen, unter ihr wölbte sich das das Hackenbein vertretende Knochenstück mächtig hervor.

An der Hohlhandfläche fand sich ein seichter Halbcanal, der eben so wie der am Dorsum mit der Articulation zwischen Pyramiden- und Hackenbein in seiner Richtung übereinstimmte. Über ihn articulirte das ziemlich große *Os pisiforme* (*d*) mit dem als *Os pyramidale* interpretirten Stücke von *b* und charakterisirte dasselbe als solches; unter ihm lag der sehr kurze Haken des Hakenbeinstücks. Die Kleinfingerfläche war correspondirend der Gelenkverbindung zwischen dem Pyramiden- und Hakenbein der linken Seite durch einen sehr tiefen Einschnitt von der Beuge- gegen die Streckseite hin durchsetzt, und vereinigte letzterer die an der Dorsal- und Volargegend von *b* besprochenen Furchen; besonders auffallend prominirte die ulnare Ecke von *δ* an dieser Fläche. Die Daumenfläche war durch eine niedrige, nach unten concave Leiste, in eine obere, halbmondförmige, kleinere und untere, oblonge, größere Gelenkfacette zerfällt. Die erstere diente zur beweglichen Verbindung zwischen *γ* und *α*, die letztere hatte denselben Zweck für *γ* und *ε* einerseits und die ulnare Fläche von *c* anderseits, und ließ sich an einem feinen Streifen in ihrem Knorpelüberzuge wieder deutlich die Grenze zwischen dem Mond- und Hakenbein nachweisen.

Der dritte Knochen *c*, viereckig von Gestalt, lag in der Mitte zwischen *a* und *b* eingekeilt. Obwohl er sich weder in zwei Bestandtheile trennen ließ, noch die Spur einer Verwachsungsstelle an ihm nachgewiesen werden konnte, wird sich doch aus der Beschreibung ergeben, daß er aus der Vereinigung eines *Os capitatum* (*ζ*) und *trapezoides* (*η*) hervorgegangen ist. Seine obere Fläche articulirte mit *α* in der bereits angegebenen Weise; die untere Fläche, vierseitig, mit einem dorsalen, convexen, längsten, einem unteren, convexen, kürzesten, einem äußeren und inneren ausgeschnittenen Rande besaß zwei Felder. Das äußere derselben, das weitaus größere war ziemlich gewölbt und trug den ihm zugekehrten Antheil der *Basis metacarpi digiti II.*; auf dem zu einen schmalen Streifen reducirten inneren ruhte eine kleine Facette der *Basis metacarpi digiti III.* Die dorsale Fläche ragte gegen ihren unteren aufgeworfenen Rand hin mächtig vor, während sie nach aufwärts zu beträchtlich

ausgehöhlt war; an Größe übertraf sie alle übrigen Flächen, vor allen jedoch die nahezu dreieckige plane volare. Die Daumenfläche articulirte mit β und die Kleinfingerfläche in einer größeren, concaven Facette mit ε und in einer kleinen gewölbten mit einem Theile von γ. Letztere war von einem volaren, in derselben Richtung concaven, längsten Rande, einem etwas kürzeren, gegen den Handrücken ausgeschnittenen, dorsalen, einem nach innen concaven, noch kürzeren unteren und einem nach oben convexen kürzesten, oberen Rande begrenzt. An dem eben genannten Rande ging ihr Knorpelbeleg in den der oberen Fläche über.

Die Mittelhandknochen der rechten Seite waren verglichen mit denen von links fast doppelt so breit, hauptsächlich an der Basis und gegen die Köpfe hin, jedoch um ein geringes kürzer. Die Gelenkflächen an ihren oberen Enden entsprachen ihrer Form nach den an der unteren Gegend der bezüglichen Handwurzelknochen, so daß sich am *Os metacarpi digiti* I. eine Sattelfläche vorfand. Die *Basis metacarpi digiti II.* wurde durch eine scharfe Kante in zwei Felder getheilt, von denen das äußere, kleinere mit der ulnaren Fläche von β, das innere, größere, concave mit dem größten Theile der digitalen Fläche von *c* articulirte. Die *Basis metacarpi digiti III.* stand durch eine kleine, concave, radiale Gelenkfläche mit dem ulnaren Höcker an der Basis des zweiten Mittelhandknochen in Articulation, und war nach oben durch eine schmale Facette mit dem ulnaren Felde an der Digitalfläche von *c* einerseits, andererseits in viel größerer Ausdehnung mit der unteren Fläche von *b* in Contact. Über Mittelstück und Köpfchen der drei Mittelhandknochen ist nichts Besonderes zu sagen.

Was die Phalangen anbelangt, waren sie für den Daumen in der Zweizahl, für den zweiten und dritten Finger in der Dreizahl vorhanden. Mit Beibehaltung der gewöhnlichen Form treten sie nur durch eine ähnliche Breitenzunahme wie die Mittelhandknochen auf und waren auch im Vergleich mit den Fingergliedern der linken Seite um ein wenig länger. Durch ihre Längenzunahme war die relative Kürze der Mittelhandknochen dahin ausgeglichen, daß die Daumen der rechten und linken Seite gleich lang vorlagen; der zweite Finger von rechts hatte dieselbe Länge, wie der Mittelfinger von links; der dritte Finger von rechts war um ein geringes kürzer als der vierte Finger der linken, auffallend länger jedoch als der

fünfte Finger derselben Hand. Sesambeine fanden sich nur an dem Gelenke zwischen Mittelhandknochen und Grundphalange des Daumens

Was die Muskeln (Fig. II) betrifft, so waren die der Schulter und des Oberarms normal und eben so kräftig entwickelt wie die der linken Seite; nur ist von der Sehne des *Musc. biceps* zu bemerken, daß sie außer ihrem *Lacertus fibrosus* zur *Fascia antibrachii*, noch ein sehr starkes Fascikel zum oberen Rande und der unteren Fläche des *Musc. pronator teres* sandte.

Am Vorderarm zeigten sich an der Beugeseite der ersten Schichte folgende Abweichungen von der Norm. Der *Musc. pronator teres* war auffallend kräftig gebildet; der *Musc. radialis internus* inserirte bei normalem Ursprung an der dem Knochen α angehörigen *Eminentia carpi radialis superior*, und nicht an dem betreffenden Mittelhandknochen. Der *Musc. palmaris longus* fehlte und wurde durch den *Musc. ulnaris internus* vertreten. Der letztere, ein zweiköpfiger Muskel, entsprang mit dem oberflächlich gelegenen Kopfe vom *Condylus internus humeri*, mit dem zweiten stärkeren Kopfe von der volaren Kante und ulnaren Fläche der Ulna in deren oberen zwei Dritteln bis zum Olecranon hinauf. Die Sehnen beider Köpfe vereinigten sich 1 1/2″ über dem Erbsenbein zu einer gemeinsamen, welche an diesem Knochen angriff; vom radialen Rande dieser gemeinschaftlichen Sehne löste sich 1″ über dem *Ligamentum carpi transversum* ein Bündel ab, welches gegen dieses Band und die Hohlhandaponeurose fächerförmig ausstrahlte.

Der die zweite Lage repräsentirende *Musc. flexor digitorum communis sublimis* spaltete sich, normgemäß entspringend, im unteren Drittel des Vorderarms in zwei Sehnen, von denen die eine für den zweiten Finger bestimmte stärker war als die zum dritten hinziehende; bezugs ihrer Perforation und Insertion wichen sie nicht von der Norm ab.

Der *Musc. flexor digitorum communis profundus* und *flexor pollicis longus* waren durch ein aus dem oberen Drittel des Vorderarms in das mittlere desselben schief von innen nach außen ziehendes Fleischbündel verbunden. Der erstere Muskel theilte sich in der Mitte des Vorderarms in zwei Sehnen, eine schwache für den zweiten, eine starke für den dritten Finger; der lange Daumenbeuger entsandte seine starke Sehne zu ihrem gewöhnlichen Bestimmungsort. Beide

Muskeln waren eben so wie der hochliegende Fingerbeuger im Vergleiche mit den gleichnamigen der linken Seite viel schwächer.

Soweit der Radius in seinem unteren Ende vom langen Daumenbeugen frei blieb, entsprang an ihm ein $1^1/_2''$ langer, dicker, nahezu dreieckiger Muskel, dessen kurze Sehne an der *Eminentia carpi radialis superior* angriff und ein Fascikel zur *Basis metacarpi pollicis* hinschickte [1]).

Da die Muskeln der dritten Lage ihrer angeführten Schwäche wegen eine Menge von Stellen an der volaren Fläche der Vorderarmknochen, namentlich aber des Zwischenknochenbandes frei ließen, die sie sonst als gewöhnlichen Ursprung benützen, konnte sich der *Musc. pronator quadratus* so weit nach oben entfalten, daß sein freier Rand fast das obere Drittel des Vorderarms erreichte. Dieser Gewinn an Länge wurde jedoch dadurch geschmälert, daß die Breite des Muskels eine geringere war, was durch die Kleinheit des *Capitulum ulnae* und daraus resultirende Schmalheit des *Spatium interosseum* nach unten bedungen war.

Von den Muskeln der Hohlhand wollen wir nur hervorheben, daß der *Musc. palmaris brevis* sich ungewöhnlich weit gegen den Handteller radialwärts hinschob, also aus relativ langen Bündeln sich zusammensetzte, die ihm in ihrer Aneinanderlagerung von oben nach unten die Breite von 1″ gaben. Die unter ihm liegenden Muskeln des Hypothenar boten ähnliche Verhältnisse dar, wie der *Musc. abductor, flexor brevis* und *opponens digiti quinti* der linken Hand, nur mit dem Unterschiede, daß sie zur Bewegung des dritten Fingers dienten und der kurze Beuger dieses Fingers der unbedeutenden Entwicklung des Hakens vom Hakenbein wegen zumeist an der volaren Fläche dieses Knochens entsprang.

Die Muskeln des Thenar, als *Musc. abductor brevis, opponens, flexor brevis* und *adductor pollicis* vorhanden, fanden am queren Handwurzelbande und den volaren Höckern und Flächen der Knochen *a* und *c* ihre Ursprungspunkte in demselben Sinne wie linkerseits; ihre Insertion war dieselbe. Nur vom Zuzieher des Daumens muß erwähnt werden, daß er nebst der Beugefläche von *c*, einerseits

---

[1]) Ich habe diesen accessorischen Beuger der *Articulatio brachio-carpea* und Abzieher des Daumens in mehreren Varianten an sonst wohlgebauten Extremitäten öfters zu beobachten Gelegenheit gehabt.

von der radialen Kante und volaren Fläche des *Os metacarpi digiti II.*, andererseits vom Köpfchen des Mittelhandknochens des dritten Fingers abging.

Die *Musc. lumbricales* lagen in der Zweizahl vor; der erste derselben entwickelte sich aus einer $^1/_2$″ langen fadenförmigen Sehne, welche vom ulnaren Rande der Sehne des langen Daumenbeugers sich ablöste [1]) und unter dem *Ligamentum carpi transversum* in die Hohlhand eindrang, um daselbst fleischig zu werden. Mit diesem langen Kopfe verband sich ein kürzerer, der vom radialen Rande und einem Theile der volaren Fläche der Sehne des *Musc. flexor profundus digiti II.* kam; der zweite Lumbricalmuskel entsprang an den Gegenrändern der Sehne des tiefen Fingerbeugers für den zweiten und dritten Finger und stand durch fleischige Bündel, welche die dorsale Seite der tiefen Beugersehne des zweiten Fingers kreuzten, so in Verbindung mit dem ulnaren Kopfe des *Musc. lumbricalis I.*, daß es den Anschein hatte, als wäre diese Sehne von einem theilweise offenen musculösen Beutel eingeschlossen. Die Endsehne des *Musc. lumbricalis I.* begab sich zur Rückenaponeurose des zweiten Fingers von der Radialseite her, die des *Musc. lumbricalis II.* zu der des dritten Fingers in derselben Richtung.

Von den *Musc. interossei externi* waren nur zwei vorhanden und fungirten der erste als Abzieher des zweiten Fingers radialwärts, der zweite in demselben Sinne ulnarwärts. Als *Musc. interosseus internus* lag nur einer von gewöhnlichem Verhalten im *Interstitium interosseum II.* und näherte den dritten Finger dem zweiten.

Die Muskeln an der Streckseite von Vorderarm und Hand waren dahin geändert, daß von denen, welche mit der Längsaxe dieses Extremitätentheils parallel liefen, für's Erste der *Musc. supinator longus* doppelt vorlag. Das oberflächlich gelegene Muskelfleisch glich seinem Ursprunge nach dem langen Auswärtsdreher der linken Seite und deckte ein darunter befindliches, schwächeres, welches wie der *Musc. radialis externus longus sinister* entsprang; die Seh-

---

[1]) Von einem ähnlichen Verhalten berichtet J. Henle in seinem Handbuche der Muskellehre. Braunschweig. 1858. S. 219. Es erinnert diese Anordnung an die Verknüpfung des *Musc. flexor digitorum communis longus* mit dem *Musc. flexor hallucis longus* im Plattfuße.

nen beider griffen dicht neben einander am *Processus styloideus radii* an. Im Gegensatze zu dieser Verdopplung fand sich nur Ein *Musc. radialis externus*, der bei einem ähnlichem Ursprung, wie der des kurzen, äußeren Speichenmuskels der linken Seite, an der *Basis metacarpi digiti II.* sich mit seiner Sehne anheftete.

Der *Musc. extensor digitorum communis* spaltete sich in der Mitte des Vorderarms in zwei Sehnen, welche zum zweiten und dritten Finger hinzogen; von der für den letzteren bestimmten riß sich am Beginne der Mittelhand ein zartes Fascikel los, welches mit der dorsalen Seite der *Articulatio metacarpo-phalangea digiti III.* und der Grundphalange dieses Fingers sich verband [1]). Der *Musc. ulnaris externus* inserirte sich bei gewöhnlichen, sonstigen Verhalten an der *Basis metacarpi digiti III.*

Von den Muskeln, die die Vorderarmaxe kreuzten, verhielt sich der *Musc. supinator brevis* normal. Der *Musc. abductor pollicis longus* schob sich zwischen dem gemeinsamen Fingerstrecker und dem äußeren Speichenmuskel aus der Tiefe empor, lagerte sich mit seiner Sehne in eine tief ausgewirkte Rinne am Radius gegen dessen *Processus styloideus*, und haftete am radialen Höcker der *Basis metacarpi pollicis* fest. Am ulnaren Rande dieser Sehne löste sich kurz vor ihrer Insertion ein tendinöses Fascikel los, welches sich längs der Rückenfläche des Mittelhandknochens vom Daumen ausbreitete. Die Sehne des normalen *Musc. extensor pollicis longus* verband sich in ihrem ulnaren Rande, in der Nähe der *Articulatio metacarpo-phalangea digiti I.*, mit der Sehne eines anderen Streckers. Dieser letztere lag von erterem ulnarwärts, war viel schwächer und durch fleischige Fascikel mit einem Muskel in Verbindung gebracht, welcher als *Musc. extensor digiti II. proprius* seine Sehne zur Streckseite des Mittelhandknochens dieses Fingers schickte.

Die Fächer zur Aufnahme der Strecksehnen, welche das *Ligamentum carpi commune dorsale* passirten, waren nur fünf an Zahl und enthielten vom Radius gegen die Ulna hin: 1. die Sehne des *Musc. abductor pollicis longus;* 2 die des einfachen *Musc. radialis*

---

[1]) Es scheint dieses accessorische Strecksehnchen eine ähnliche Bedeutung zu haben, wie die, welche sich bei Fehlen des *Musc. extensor digiti quinti proprius* vom gemeinsamen Fingerstrecker zum kleinen Finger hinbegeben.

externus; 3. die des *Musc. extensor pollicis longus;* 4. die des *Musc. extensor digitorum communis, extensor pollicis accessorius* und *extensor digiti II. proprius*; und 5. die des *Musc. ulnaris externus.*

Die Anordnung des Gefäßsystems (Fig. II) in der Achselhöhle und den zwei oberen Dritteln des Oberarms wich von der Norm nicht auffallend ab; am Beginne des unteren Drittels des Oberarms jedoch spaltete sich die *Art. brachialis* in zwei Äste, welche im *Sulcus bicipitalis internus* außen von *Nerv. medianus* lagen und von denen der eine den anderen deckte. Der oberflächlich (subfascial) gelegene Ast war etwas stärker, lagerte sich nach Abgabe einiger Reiserchen an die nächst liegenden Muskeln in die Rinne zwischen *Musc. pronator teres* und *radialis internus,* lief später zwischen dem letzterem und dem hochliegenden Fingerbeuger nahezu in der Medianlinie des Vorderarms bis zur *Articulatio brachio-carpea* und bog sich dann, das quere Handwurzelband in dessen obersten Faserzügen durchbrechend gegen den ulnaren Rand der Hohlhand hin. Auf diesem Wege gab er in gleicher Höhe mit dem *Processus coronoideus ulnae* einen starken Zweig ab, welcher nach seinem Durchtritte unter dem *Lacertus fibrosus* der Bicepssehne sich in die *Art. recurrens radialis,* einen Ast für die dem *Condylus externus humeri* nächstliegenden Muskeln und in die sehr schwache *Art. radialis* theilte. Letztere anastomosirte, in ihrem Ende die Sehne des *Musc. radialis internus* vor deren Insertion kreuzend, mit dem hochliegenden Spaltungsaste der Armschlagader. Die Ramification dieses Astes vom Ellbogengelenk bis zur Handwurzel war auf schwache Reiser zur Haut, hochliegenden Vorderarmmuskulatur und dem *Rete carpi dorsale* beschränkt; erst am oberen Rande des *Ligamentum carpi transversum* zweigte sich ein stärkeres Gefäß von ihm ab, welches in das Fleisch des Daumenballens eindrang. In der *Vola manus* angelangt, verhielt sich der bisher betrachtete Ast der Oberarmschlagader nahezu wie eine *Art. ulnaris.* Er krümmte sich vom ulnaren Rande des Handtellers bogenförmig gegen den Daumen hin und kreuzte dabei die Mittelhand beiläufig in ihrer Mitte. Von der nach abwärts sehenden Convexität seines Bogens entsandte er, außer einer kleineren Muskelarterie für den Kleinfingerballen, eine *Art. digitalis volaris propria* für die Ulnarseite des dritten Fingers, eine starke *Art. digitalis volaris communis,* welche in zwei Zweige für die Gegenseiten des drit-

ten und zweiten Fingers zerfiel. Sein Ende zerfuhr in drei Schlagadern verschiedener Stärke, von denen die schwächste die Radialseite des zweiten Fingers, die stärkste die Ulnarseite des Daumens und die dritte die äußere Seite des Daumens versorgte. Von derjenigen Stelle des Bogens, an welcher die *Art. digitalis volaris propria* für die Ulnarseite des dritten Fingers sich abzweigte, stieg ein zweites, weiteres Gefäß gegen die *Basis metacarpi digiti III.*, lief nach Art eines *Arcus volaris profundus* gegen das *Interstitium interosseum I.* hin, und bohrte sich zwischen dem tiefen Kopfe des kurzen Daumenbeugers und dem Anzieher des Daumens gegen die Rückenfläche der Hand, um daselbst als *Art. interossea dorsalis I.*, zu fungiren. Die Zweige, die sich aus diesem verkümmerten tiefen Hohlhandbogen entwickelten, waren einer für die Muskeln des Hypothenar, eine *Art. interossea volaris II.*, eine *Art. interossea dorsalis II.*, welche zwischen den Köpfen des zweiten äußeren Zwischenknochenmuskels zu ihrem Bestimmungsort gelangte, und eine *Art. interossea volaris I.*

Da der hochliegende Spaltungsast der Oberarmschlagader eben so wie die verkümmerte *Art. radialis* nur die oberflächlich gelegenen Muskeln und die Haut an der Beugeseite des Vorderarms versorgten, so übernahm der zweite Ast der *Art. brachialis* die Blutzufuhr zu der übrigen Muskulatur und Haut des Vorderarms. Er schob sich nach Abgabe der *Art. collateralis ulnaris inferior* in Begleitung des *Nerv. medianus* unter den runden Einwärtsdreher und versandte zu obgenannten Zwecke folgende erwähnenswerthe Gefäße: 1. Eine *Art. recurrens ulnaris;* 2. einen Muskelzweig, der sich zwischen tiefen Fingerbeuger und inneren Ellenmuskel einlagerte und neben dem *Nerv. ulnaris* in der Mitte der Vorderarms endend einer unentwickelten Ellbogenschlagader glich; 3. eine Arterie, welche nach Abgabe einer Menge von Zweigen für die Strecker in ihrem Ursprunge um das Ellbogengelenk herum, zwischen *Musc. extensor digitorum communis* und *ulnaris externus* gegen das *Rete carpi dorsale* hin verlief; 4. die Fortsetzung des Muttergefässes lag direct auf dem *Ligamentum interosseum*, wurde von dem den tiefen Finger- und langen Daumenbeuger verknüpfenden Fleischbündel theilweise bedeckt, gelangte zum oberen Rande des *Musc. pronator quadratus* und zerfiel daselbst in eine diesem Muskel Zweige zuführende *Art. interossea interna* und in eine das Zwischenknochenband durchbrechende *ex-*

terna. Diese letztere benützte die Furche zwischen dem langen Strecker und Abzieher des Daumens, um zum *Rete carpi dorsale* zu kommen und versandte auf ihrem Wege kleinere Muskel- und Hautreiserchen.

Am Hautvenensystem kamen keine besonderen Abweichungen von der gewöhnlichen Verfassung zur Anschauung; die übrigen Venen richteten sich bezugs ihrer Weite und Lagerung nach den von ihnen begleiteten Schlagadern.

Von den Nerven (Fig. II) drang der *Nerv. medianus* mit dem tiefen Spaltungsaste der *Art. brachialis* unter den *Musc. pronator teres*, lagerte anfangs an der inneren Seite dieses Gefäßes, später an dessen äußerer, kam zwischen den hochliegenden Fingerbeuger und dem inneren Speichenmuskel zum queren Handwurzelbande und betrat unter demselben die Hohlhand. Daselbst zerfuhr er in vier Digitaläste für beide Seiten des Daumens und zweiten Fingers; der innerste derselben stand gegen das Ende der Mittelhand mit dem Digitalaste des *Nerv. ulnaris* für die äußere Seite des dritten Fingers in Anastomose. Von den Muskelästen des *Nerv. medianus* ist besonders Eines Erwähnung zu thun, welcher am unteren Rande des runden Einwärtsdrehers abging, zwischen *Musc. flexor digitorum communis profundus* und *flexor hallucis longus* den *Musc. pronator quadratus* erreichte und dadurch einem *Nerv. interosseus internus* entsprach. Er betheilte auch letzteren Muskel mit Zweigen, schwoll jedoch an dessen unteren Rande zu einem über $^1/_2$″ langen, spindelförmigen Knoten [1]) auf, aus dessen vorderem zugespitzten Ende sich ein Faden zum tiefen Kopfe des kurzen Daumenbeugers und zum ersten Lumbricalmuskel begab.

Der *Nerv. ulnaris* lief am Vorderarme anfangs zwischen den beiden Köpfen des anomalen *Musc. ulnaris internus*, später zwischen diesem und dem tiefen Fingerbeuger zum *Ligamentum carpi trans-*

[1]) Ich habe diese Nervenanschwellungen zuerst an mehreren Klumpfüssen, und zwar am *Nerv. peroneus profundus* über dem Sprunggelenke gesehen und auch an demselben Nerven bei sonst gesunden Extremitäten gefunden. Die Form der verdickten Stelle ist entweder die der Spindel, oder durch Succession von verschiedenen kleineren und größeren Knötchen, die des Rosenkranzes, wie man es an Nerven amputirter Glieder gegen den Amputationsstumpf hin öfters zu sehen Gelegenheit hat. Verdickung des Neurilemmas ist der Grund dafür.

versum und hatte, wie wir oben gesagt, nur in der oberen Hälfte des Vorderarms eine rudimentäre *Art. ulnaris* im Gefolge; in der unteren Hälfte war er durch beide Fingerbeuger vom hohen Spaltungsaste der Oberarmschlagader getrennt, und näherte sich erst am äußeren Rande des *Os pisiforme* mit seinem *Ramus volaris* diesem Gefäße in der Hohlhand. Während der Hohlhandast des *Nerv. ulnaris* zwei *Rami digitales* für beide Seiten des dritten Fingers und einen tiefen Zweig längs des verkümmerten *Arcus volaris profundus* zu den Muskeln des Hypothenar, den zweiten Lumbricalis, den zwei Zwischenknochenmuskeln und dem Zuzieher des Daumens sandte, besorgte sein Handrückenast beide Seiten des dritten und die innere Seite des zweiten Fingers.

Der *Nerv. radialis* spaltete sich an normaler Stelle in einen *Ramus profundus* von gewöhnlichem Verhalten und in einen *Ramus superficialis*. Dieser letztere lagerte anfangs zwischen dem Fleische des verdoppelten *Musc. supinator longus*, später zwischen den Sehnen desselben, lag daher von der schwachen *Art. radialis* ziemlich weit ab, und betheilte am Rücken der Hand die Gegenseiten des Daumens und zweiten Fingers. Die radiale Seite des Daumens wurde vom *Nerv. perforans Casserii* bedacht, welcher seinem Laufe nach, an dem äußeren Rande der Armspindelschlagader, einen *Nerv. radialis* theilweise imitirte. Mit Ausnahme dieses letzteren Verhältnisses ist über die Hautnerven nichts weiteres zu sagen.

Wenn man aus dem gegebenen anatomischen Detail die Hauptmomente herausgreift, so kömmt man zu dem Schluße, daß die Verminderung der Fingerzahl auf einer vollkommenen Syndactylie des zweiten und dritten Fingers einerseits, des vierten und fünften andererseits beruhe. So gut es zur unbestreitbaren Fusion einzelner Handwurzelknochen kommen konnte, eben so gut konnten die juxtaponirten Mittelhandknochen und Phalangen unter einander verschmelzen; dafür spricht namentlich die vorwaltende Breite derselben, und die angeführten Relationen der oberen Enden der *Ossa metacarpi* zu den Handwurzelknochen der zweiten Reihe. Damit steht auch die Anordnung der Zwischenknochenmuskel in vollkommenen Einklange, da mit dem Schwinden des zweiten und vierten Zwischenknochenraums der erste und dritte volare und der zweite und vierte dorsale verloren gehen mußte. Die übrigen Abweichungen der Muskeln von der Norm sind jedoch, mit Ausnahme der Sehnenzahl am gemein-

samen Strecker und den beiden Beugern der Finger, auch an sonst normalen Extremitäten einzeln schon gesehen worden [1]). Nur die Trennung des *Musc. ulnaris internus* in so ausgezeichneter Weise in zwei Köpfe, die eigenthümliche Verschmelzung der zwei *Musc. lumbricales* über der Sehne des tiefen Beugers für den zweiten Finger, und die Versetzung des *Musc. extensor pollicis brevis* an die innere Seite des langen Daumenstreckers ist meines Wissens nach noch unbeschrieben.

Dasselbe was von der Musculatur gesagt worden, gilt auch für die Gefäßvertheilung; wenn auch die Ramification an der Hand, mit der Deformität des Skeletes im innigen Nexus steht, so ist die hohe Theilung der Oberarmschlagader, der Verlauf des oberflächlich gelegenen Spaltungsastes derselben, und die Verkümmerung der *Art. radialis* nicht in nothwendigen Zusammenhang damit zu bringen, da ähnliche Verhältnisse der Schlagadern auch an Extremitäten mit voller Fingerzahl zur Anschauung kommen [2]). In demselben Sinne ist auch die Abgabe von Zweigen durch den *Nerv. medianus, ulnaris* und *radialis* aufzufassen.

2. Die zweite Extremität, welche ich unserem Museum entlehnte, ist eine linkseitige von einem Manne. Sie besitzt einen Daumen, einen mittleren langen und einen dritten um etwas kürzeren Finger, welch' letztere bis gegen das Nagelglied hin durch *Syndactylia membranacea* sich auszeichnen.

Da die mißbildete Extremität nur zur Herstellung eines Arterien- und Nervenpräparates benützt worden war, so kann ich leider über die Muskeln nichts berichten. Übrigens boten die erstgenannten Systeme des Nennenswerthen genug, namentlich aber die Gestaltung der Handwurzelknochen (Fig. III) nach deren Enucleation sich folgendes ergab.

Dieselben sind wie im Gruber'schen Falle in der Fünfzahl vorhanden; drei davon liegen in der ersten, zwei in der zweiten

---

[1]) Siehe die Varietäten der einzelnen bezüglichen Muskeln in J. Henle's Handbuch der Muskellehre des Menschen. Braunschweig. 1858.

[2]) Über Verkümmerung der *Art. radialis* hat W. Gruber fremde und eigene Erfahrungen niedergelegt in seinem Beitrage: Zur Anatomie der *Art. radialis*. Siehe Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Herausgegeben von C. B. Reichert und E. Du Bois-Reymond. Leipzig. 1864.

Reihe. Der mit dem radialen Felde der Armspindel artikulirende *a* hat die Form eines von außen nach innen verkürzten *Os scaphoideum*, mit einer oberen, convexen Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Radius, mit einer unteren, durch einen First in zwei Facetten geschieden. Die nach außen und unten sehende flache Facette, dreieckig von Gestalt mit abgerundeten Rändern, stößt an ein Trapezbein, die nach innen und unten gerichtete, etwas ausgehöhlte Fläche steht mit einem Theile der radialen Gelenkfläche des Knochen *e* in Berührung und geht unter einer gebogenen Kante in die *Superficies brachialis* über. Die dorsale Fläche ist rauh und kleiner als gewöhnlich; die volare und radiale betheiligen sich an der Bildung der *Eminentia carpi radialis superior*, neben welcher an der Hohlhandfläche die bekannte Rinne hinstreicht. Von einer ulnaren Gelenkfläche kann nicht gesprochen werden; dieselbe ist durch eine überknorpelte Kante vertreten, welche an den ulnaren Knochen *b* der ersten Reihe anliegt.

Dieser zweite Knochen besitzt ebenfalls die Gestalt eines Schiffbeins und lassen sich an ihm folgende Flächen unterscheiden. Eine obere, mit Knorpel überzogene, welche durch eine niedrige Kante in ein nahezu dreieckiges Feld, zur Gelenkverbindung mit der ulnaren Facette des Radius, und ein mehr viereckiges, zur Anlagerung an den Zwischenknorpel unter dem *Capitulum ulnae*, getrennt ist. Die vierseitige, concave untere Fläche articulirt mit der *Superficies brachialis* von *e*. Statt der Rückenfläche liegt eine rauhe Kante vor; die Hohlhandfläche in der äußeren Abtheilung uneben, trägt nach innen zu das *Os pisiforme* (*c*) auf einer rundlichen, überknorpelten Stelle. Die äußere Fläche ist auf eine kleine seichte Rinne beschränkt, welche die ulnare Kante des Knochen *a* aufnimmt, während die innere dreieckige sich rauh erweist. Der Beziehungen zum Radius und dem Zwischenknorpel so wie zum Erbsenbein wegen muß der eben beschriebene Knochen aus der Verschmelzung eines *Os lunatum* und *pyramidale* hervorgegangen gedacht werden.

Von den Knochen der zweiten Handwurzelreihe fällt der radialwärts gelegene *d* durch sein mächtiges Vorragen gegen den Rücken der Hand hin auf. Der Form nach ein vergrößertes *Os trapezium*, lassen sich an ihm folgende Flächen nachweisen. Seine *Superficies brachialis* steht mit der zugewendeten von *a* in Contact; die *Super-*

ficies digitalis zerfällt in eine dreieckige, sattelförmig gebildete, radialwärts sehende Abtheilung, die sich mit der *Basis metacarpi pollicis* in Gelenksverbindung setzt, und in eine ulnarwärts gerichtete, welche gegen die Hohlhand hin uneben, gegen das Dorsum hin mit einer länglich dreieckigen Facette, zur Anlagerung des radialen Feldes der *Basis metacarpi digiti II.*, versehen ist. An der *Superficies dorsalis* ist die bedeutende Entwicklung des ulnaren Höckers der Grund für das starke Vorragen des Knochens in dieser Gegend; der radiale Höcker und die Rinne an dieser Fläche sind ebenso deutlich marquirt, wie die beiden Erhabenheiten und die zwischenliegende Furche an der *Superficies volaris*. Die *Superficies radialis*, größer als gewöhnlich, ist uneben; die *Superficies ulnaris*, die kleinste von allen ist dreieckig, mit nahezu geraden Rändern, mäßig vertieft und attachirt sich einem Theile der radialen Gelenkfläche von *e*.

Der nun zu beschreibende Handwurzelknochen *e*, der größte von allen, liegt in der zweiten Reihe gegen die Ulnarseite hin und kann, obwohl keinerlei Trennungsspuren an ihm wahrzunehmen sind, einem verschmolzenen *Os capitatum* und *hamatum* entsprechend angenommen werden, in dem auch das *Os trapezoides* [1]) enthalten ist. Die brachiale, convexe Gelenkfläche des Knochens articulirt mit der unteren von *b*; die digitale trägt auf einer unregelmäßig vierseitigen, schwach gewölbten, radialen Facette die *Basis metacarpi digiti II.*, auf einer ähnlich geformten, ulnaren Facette die *Basis metacarpi digiti III.* Die unebene dorsale Fläche ist vertieft und hebt sich der dem *Os trapezium* nächstgelegene Theil ihres untern Randes auffallend gegen den Rücken der Hand empor. An der volaren Fläche zieht eine Furche von oben nach unten und ragt ein nicht sehr entwickelter Fortsatz (verkümmerter Haken des Hakenbeins) innen von ihr als *Eminentia carpi ulnaris inferior* hervor. Die radiale Fläche steht in ihrem größeren, oberen Antheile mit dem Schiffbein *a*. in der unteren, kleineren mit dem Trapezbein *d* in Gelenksverkehr. Von der ulnaren Fläche ist nur zu sagen, daß sie dreieckig, uneben und etwas rinnenförmig vertieft ist.

Dem anatomischen Verhalten der Handwurzel nach sind die unteren Enden der Vorderarmknochen mit den betreffenden Ge-

---

[1]) Man könnte auch wie Gruber (l. c.) von einem gänzlichen Fehlen des *Os trapezoides* sprechen.

lenkflächen versehen, jedoch mit Rücksicht auf die geringere Breite der an sie stossenden Skelettheile weniger aufgetrieben.

Die Gestalt der oberen Enden der Mittelhandknochen, unter denen sich besonders der des zweiten Fingers durch seine Stärke in der Quere auszeichnet, richtet sich nach den ihnen zugekehrten Gelenkflächen an den Knochen der zweiten Handwurzelreihe. Der Mittelhandknochen des Daumens ist an seiner Basis sattelförmig geformt und ruht auf dem Trapezbein. Der Mittelhandknochen des zweiten Fingers paßt mit seinem Endfelde an die digitale Fläche von *e* an der Stelle, welche das Trapezoid- und Kopfbein einnehmen sollte; sein radiales Nebenfeld lehnt sich an die ulnare Gelenkfläche des Trapezbeins, das ulnare an das daneben befindliche des *Os metacarpi digiti III.* Der Mittelhandknochen des dritten Fingers paßt, neben seiner Beziehung zu dem medialen Felde des *Os metacarpi digiti II.*, auf jene Partie der digitalen Fläche von *e*, die sonst durch das Hakenbein geboten wird. Vom Mittelstücke und den Köpfchen der Mittelhandknochen ist ebenso wie von den Phalangen nichts weiter zu bemerken, als daß sie breiter und stärker als gewöhnlich sind.

Was die Schlagadern anbelangt, so spaltet sich die *Art. brachialis*, nach Abgabe einer *Art. collateralis ulnaris inferior*, in der Ellbogenbeuge am gewöhnlichen Orte in zwei ungleich starke Äste. Der schwächere derselben schickt die *Art. recurrens radialis* nach aufwärts und verlängert sich längs des *Musc. supinator longus* als verkümmerte *Art. radialis* nach abwärts, welche, nach Versorgung der nächstliegenden Muskeln und Haut, am unteren Rande des viereckigen Einwärtsdrehers mit der *Art. interossea interna* in Anastomose tritt.

Der andere weitaus stärkere Spaltungsast, die eigentliche Fortsetzung der Oberarmschlagader, dringt in Begleitung des *Nerv. medianus* unter den *Musc. pronator teres* und gabelt etwas über der Insertion der Bicepssehne in eine *Art. ulnaris* und *interossea communis* auseinander. Die erstere sendet dicht an ihrem Abgange die *Art. recurrens ulnaris* ab, lagert sich später in die Furche zwischen den Fingerbeugern und den inneren Ellbogenbeuger, wo sich der *Nerv. ulnaris* zu ihr gesellt, und betritt außen vom Erbsenbein die Hohlhand. Auf diesem Wege gibt sie nebst kleineren Muskel- und Hautreiserchen folgende Zweige ab: 1. Etwa 1″ über dem

Köpfchen der Ulna eine Arterie, welche zwischen der Sehne des *Musc. ulnaris internus* und der Elle zum Rücken des dritten Fingers an dessen innerer Seite läuft, bevor sie jedoch die Beugefläche des Vorderarms verläßt, eine Verbindung mit der *Art. interossea interna* eingeht; 2. am oberen Rande des queren Handwurzelbandes ein Gefäß, welches sich über dieses Ligament gegen den Thenar hinschlängelt und mit einem erst zu nennenden Zweige des *Arcus volaris sublimis* zusammenfließt; 3. einen starken *Ramus muscularis* für den Hypothenar. Hierauf zerfällt die Ellbogenschlagader in einen stark gewundenen, weiten, hochgelegenen und in ein an den Basen der Mittelhandknochen quer ziehenden, engeren Hohlhandast. Von der unteren Circumferenz des hochliegenden gehen ab: α die *Art. digitalis volaris propria* für die innere Seite des dritten Fingers; β eine starke *Art. digitalis volaris communis II.*, welche sich erst an der Mitte der Grundphalangen in zwei Zweige für die Gegenseiten des zweiten und dritten Fingers trennt und ein drittes Zweigchen dorsalwärts zu den ersten Fingergliedern gibt; γ eine *Art. digitalis volaris communis I.* für die Gegenseiten vom zweiten Finger und Daumen. Die radiale Seite des Daumens wird von dem eigentlichen Ende des hochliegenden Hohlhandastes betheilt. Die Arterie, welche mit der aus der Ellbogenschlagader am oberen Rande des *Ligamentum carpi transversum* abgehenden am Daumenballen in Anastomose steht, löst sich von der oberen Peripherie des oberflächlichen Hohlhandastes zwischen den beiden *Art. digitales volares communes* ab.

Der tiefliegende Hohlhandast läßt von seinem unteren Rande zwei kleine Stämmchen entstehen, welche an der volaren Fläche der beiden Metacarpusknochen verlaufen, und von ihrem seitlichen Umfange feine Reiser zu den Zwischenknochenmuskeln abschicken; er verstärkt sich durch eine weite Anastomose, welche ihm von Seite der *Art. interossea interna*, nach ihrem Durchbruche durchs Zwischenknochenband, am Anfange des *Spatium interosseum II.* zugeführt wird. Indem er sich zwischen dem radialen Kopfe des *Musc. interosseus externus* I. und der *Basis metacarpi pollicis* gegen den Rücken der Hand hinaufschiebt, erreicht er hier sein Ende als *Art. interossea dorsalis I.*, welche mit der *Art. digitalis volaris communis I.* vor deren Spaltung in Verbindung steht.

Die *Art. interossea communis* entsendet, etwa $^1/_2$″ nach ihrem Ursprunge aus dem tiefen Spaltungsaste der Oberarmschlagader, die

Art. interossea externa, welche jedoch schon im oberen Drittel des Vorderarms in den Streckern untergeht. Für die Blutzufuhr zu den unteren beiden Dritteln des Vorderarms an der Streckseite und die tiefe Beugemusculatur diente die Fortsetzung der *Art. interossea communis* als *Art. interossea interna*. Dieselbe zerfällt über dem *Musc. pronator quadratus* in zwei Endäste; der eine dringt in diesen Muskel ein und geht, nachdem er am unteren Rande desselben wieder zu Tage getreten, die schon berührten Anastomosen mit der *Art. radialis* und *ulnaris* ein, worauf er in das Fleisch des Daumenballens sich einbohrt. Der andere gelangt durch das Zwischenknochenband gegen den Rücken der Handwurzel, woselbst er in zwei Endzweige sich spaltet, von denen der stärkere am Anfange des *Spatium interosseum II.* sich in die Hohlhand zur Anastomose mit dem *Ramus volaris profundus* der Ellbogenschlagader krümmt, bevor er dieses thut aber die *Art. interossea dorsalis II.* abschickt. Der zweite Endzweig läuft radialwärts und inosculirt sich in die *Art. interossea dorsalis I.* an der *Basis metacarpi pollicis*.

Von den Nerven ist nichts weiteres zu sagen, als daß der *Nerv. medianus* fünf Fingerseiten, der *Ramus volaris* des *Nerv. ulnaris* nur die innere Seite des dritten Fingers betheilt, nachdem er dem Mittelarmnerven zwei starke Anastomosen zugeführt. Der Rückenast des *Nerv. ulnaris* versorgt beide Seiten des dritten, der *Nerv. radialis* die der übrigen Finger.

Der Verlust von zwei Fingern an dieser Hand läßt sich auf dieselbe Weise interpretiren wie an der vorigen. Als bemerkenswerth ist die hinzutretende häutige Verschmelzung zwischen den beiden Fingern hervorzuheben. Auffallend ist auch die wieder vorhandene Verkümmerung der *Art. radialis*; daß diese Arterienanomalie jedoch nicht nothwendig mit Tridactylie verknüpft sein muß, dafür spricht die normale Weite der Armspindelschlagader in den von Gruber beschriebenen Casus, und dies um so mehr, da in demselben der Skeletbau der Hand fast eben so angelegt war wie an der zweiten, von mir untersuchten Extremität.

Auch die Versetzung der Spaltungsstelle der *Art. digitalis volaris communis II.* bis an die Mitte der Grundphalangen ist erwähnenswerth, da ich bei *Syndactylia membranacea* an beiden Füßen eines Mannes die betreffende Plattfußarterie als einfaches Gefäß bis gegen die Spitzen der verwachsenen Zehen laufen und dieselben mit

seitlich abgehenden Zweigchen versehen sah. Es bringt sich dadurch eine theilweise Verähnlichung der zuführenden Gefäße an häufig verbundenen Fingern und Zehen zur Geltung.

Ich kann zur Rechtfertigung meiner detaillirten Beschreibung nur anführen, daß ich in der mir zugänglichen Literatur keine ähnlichen Fälle auffinden konnte; da daselbst aber andere Formen von Oligodactylie mehr weniger genau behandelt werden und eine belehrende Vergleichung zulassen, schließe ich sie hier an: A. Bonn. Descriptio thesauri ossium monstrosorum Hoviani. Amsteladami. 1783. J. F. Meckel. Handbuch der pathologischen Anatomie. Leipzig. 1812. Bd. I. A. G. Otto. Monstrorum sexcentorum descriptio anatomica. Vratislaviae. 1841. Ammon. Die angebornen chirurgischen Krankheiten des Menschen. Berlin. 1842. L. J. E. de Naurath. De Manuum morphologia et physiologia. Berolini. 1833. C. Bergmann. Anthropotomische und zootomische Notizen in J. Müller's Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin. Berlin. 1855. Th. Bartholini. Historiarum anatomicarum rariorum centuriae VI. Hafniae. 1654. A. Haller. Operum anatomici argumenti minorum Tom. III. Lausannae. 1767. L. Cerutti. Pathologisch-anatomisches Museum. Leipzig. 1821. 3. Heft. A. K. Hesselbach. Beschreibung der pathologischen Präparate, welche in der königlichen anatomischen Anstalt zu Würzburg aufbewahrt werden. Giessen. 1824. K. H. Baumgärtner. Physiologischer Atlas. Stuttgart. 1853. Th. Annandale. The malformations, diseases and injuries of the fingers and toes and their surgical treatment. Edinbourgh. 1865, wäre ebenfalls nachzusehen.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Dorsalansicht des Handwurzelskeletes einer rechten dreifingerigen Hand Natürliche Größe.

U. Ulna mit dem darunterliegenden Zwischenknorpel *;

R. Radius;

a. der aus dem *Os scaphoideum* α und dem *Os trapezium* β gebildete radiale Handwurzelknochen;

b. der an der Ulnarseite gelegene Handwurzelknochen, an welchem γ dem *Os lunatum*, δ dem *Os pyramidale* und ε dem *Os hamatum* entspricht;

c. der durch Verschmelzung von ζ dem *Os capitatum* und η dem *Os trapezoides* entstandene mittlere Handwurzelknochen;

d. Os pisiforme;

e. Mittelhandknochen des Daumens;

f. „ „ Mittelfingers, besonders breit;

g. „ „ letzten Fingers.

Fig. 2. Muskeln, Arterien und Nerven an der Beugeseite der Extremität, welcher das obige Skelet entnommen wurde. ½ natürliche Größe.

a. Lacertus fibrosus der Bicepssehne;

b. Musc. pronator teres;

c. Musc. radialis internus;

d. Musc. ulnaris internus, mit einem von seiner Sehne sich ablösenden Fascikel *, welches den *Musc. palmaris longus* ersetzt;

e. Musc. flexor digitorum communis sublimis;

f. „ „ „ „ *profundus;*

g. Musc. flexor pollicis longus;

h. accessorischer *Musc. abductor pollicis;*

i. Musc. lumbricalis I;

k. „ „ *II;*

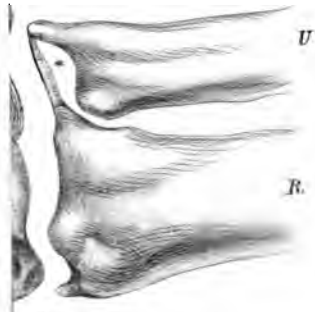
1. *Art. brachialis:*
2. Oberflächlicher Spaltungsast derselben;
3. Tiefliegender Spaltungsast derselben;
4. *Art. recurrens radialis;*
5. *Art. radialis;*
6. *Art. digitalis volaris propria digiti III;*
7. „ „ „ *communis II;*
8. „ „ „ „ *I;*

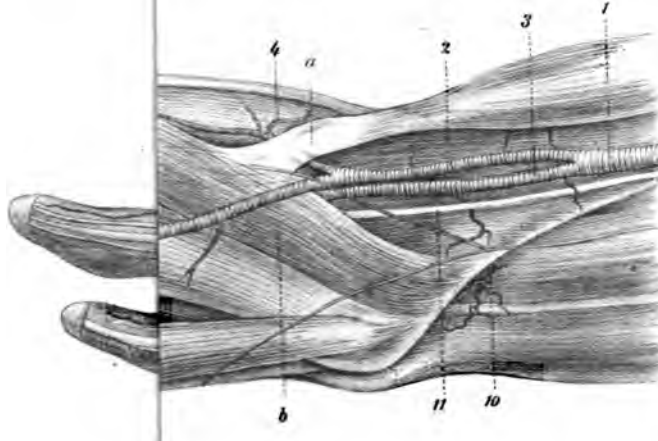
9. *Ramus volaris profundus* des oberflächlichen Spaltungsastes der *Art. brachialis;*
10. *Art. collateralis ulnaris inferior;*
11. *Nerv. medianus;*
12. *Nerv. ulnaris.*

Fig. 3. Dorsalansicht des Handwurzelskeletes einer linkseitigen dreifingerigen Hand. Natürliche Größe.

a. Os scaphoideum;
b. der durch Verschmelzung des *Os lunatum* und *pyramidale* entstandene ulnare Knochen der ersten Handwurzelreihe;
c. Os pisiforme;
d. Os trapezium;
e. der durch Zusammenfluß des *Os trapezoides, capitatum* und *hamatum* gebildete ulnare Knochen der zweiten Handwurzelreihe.

Friedlowsky.





Gez. v. Jul. lith. v

A. d. k. k. Hof- u. Staats-Druckerei.

STANFORD LIBR.

Krystallographische Untersuchung des Cölestins.

Von **A. Auerbach**,
Adjunct der Mineralogie am kais. Berg-Institut zu St. Petersburg.

(Mit 10 Tafeln.)

Nach den Beobachtungen mehrerer Forscher ist es bekannt, daß die Winkel der Cölestin-Krystalle nicht immer constant bleiben, sondern mehr oder weniger schwankend sind. Da der Cölestin selten chemisch rein vorkommt, so werden die Winkelschwankungen der Wirkung der in ihm enthaltenen Beimischungen zugeschrieben.

Nachdem ich eine bedeutente Anzahl Cölestin-Krystalle gemessen, welche ich Dank der Gefälligkeit des Herrn Directors des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes zu Wien, Dr. Tschermak, zur Untersuchung hatte, habe auch ich die Winkelschwankung bemerkt, wie aus nebenstehender Tabelle zu ersehen ist:

Fundort	Winkel		
	mm'	dd'	oo'
Herrengrund (Ung.).	75°50'	101°11'	75°59'44" ber.
			75 59 — gem.
Dornberg (Jena) ...	75 58 ber. [1]	101 11	75 51 46 ber.
	76 — gem.		
Sicilien	75 56 „	101 11	75 53 42 „
			75 53 — gem.
Bristol	76 1 34" ber.	101 10 30"	75 47 40
	75 59 — gem.		
Pschaw (Oberschl.).	I — — — — —	101 55 30	75 56 — } gem.
	II 76 1 — gem.	101 9 30	75 56 — }

Dabei gelang es mir, einige interessante Beobachtungen zu machen.

---

[1]) Berechnet aus Messungen an der Pyramide $P(z)$.

Aber bevor ich das Resultat meiner Forschungen vorlege, halte ich für nothwendig, einige Erörterungen über die von mir gebrauchte Aufstellung der Krystalle zu machen.

Ich stelle nämlich [1]) einen prismatischen Krystall so auf, daß seine erste optische Mittellinie vertical steht, daß sie also mit der Hauptaxe zusammenfällt. Da aber im Cölestin die erste optische Mittellinie mit der kurzen Diagonale des Spaltungsprisma *mm* zusammenfällt, so wird dieselbe die Hauptaxe, das Spaltungsprisma *mm* das Makrodoma $\breve{P}\infty(011)$, und die Hauptspaltung also nach dem Brachypinakoid $\infty\breve{P}\infty(100)$ sein, so daß die gewöhnlichste Combination (Fig. 4) des Cölestins so geschrieben werden muß:

Naumann:	$\infty P.\infty\breve{P}\infty.\breve{P}\infty.2\breve{P}\infty$				
	o	*a*	*m*	*d*	
Miller:	110	100	011	201	

Aus den hier angeführten Miller'schen Symbolen ersieht man, daß die in seiner Mineralogie angegebenen Formen leicht in die hier gebrauchten verwandelt werden können durch die Überstellung des letzten Gliedes seiner Symbole nach vorn, so daß das Symbol *hkl* in *lhk* verwandelt wird.

Cölestin, der eigentlich schwefelsaures Strontian ist, findet sich, wie oben erwähnt, selten rein, sondern enthält immer mehr oder weniger fremde Bestandtheile, unter denen am häufigsten Baryt vorkommt. Schwefelsaurer Baryt, der eine isomorphe Substanz mit schwefelsaurem Strontian ist, muß im Cölestin nicht als Beimischung, sondern als einen Theil des schwefelsauren Strontian vertretend, vorkommen. Da aber die zwei oben genannten Körper verschiedene Krystallwinkel besitzen, so kann die Gegenwart des Baryts im Cölestin nicht ohne Einfluß auf die Krystallwinkel des letzten sein; und, wie man auch weiter sehen wird, bleibt kein Zweifel daran, daß Baryt gerade den größten Einfluß auf die Winkelschwankungen des Cölestins hat.

In der Natur existiren zwei Mineralspecies, die vollständig isomorph dem Cölestin sind, nämlich: Baryt und Anglesit. Wenn man das Atomvolumen jeder dieser drei Mineralien nimmt, so merkt man,

---

[1]) Vergl. Schrauf: Atlas der Krystallformen. I. Heft. Fig. 5. 1865. Phys. Mineral. II. Bd. p. 288. 1868.

daß der Kantenwinkel *oo* des Prisma ∞P sich verkehrt proportional dem Atomvolumen des Minerals verändert; d. h. je größer das Atomvolumen, desto kleiner der Winkel *oo*, nämlich:

	A. V.	*oo'*
Baryt	= 52,1	74°36' [1])
Anglesit	= 48,1	75 29
Cölestin	= 46,9	75 52

Der Winkel *mm* des Makrodoma $\bar{P}\infty$ hingegen verändert sich gerade proportional der Größe der Atomvolumen:

	A. V.	*mm'*
Baryt	= 52,1	78°20'
Anglesit	= 48,1	76 22
Cölestin	= 46,9	75 58

Aber die oben angeführten Winkel vom Cölestin können nicht für die genauen Winkel des reinen Cölestins angenommen werden, denn sie sind an Krystallen gemessen worden, die mehr oder weniger barythaltig sind, und folglich muß auch die Größe des Winkels von dem wahren Werthe abweichen. Die Differenz der Winkel muß, im Verhältniß zum Barytgehalte, folgende sein: Je größer der Barytgehalt, desto kleiner der Winkel *oo'* und desto größer der Winkel *mm'*, je kleiner der Barytgehalt, desto größer der Winkel *oo'* und desto kleiner der Winkel *mm'*.

Da aber zu wenig Analysen vom reinen krystallisirten Cölestin vorhanden sind, um den Zusammenhang zwischen den Winkeln und der chemischen Zusammensetzung der Krystalle auszuführen, so habe ich meine Beobachtungen mit dem specifischen Gewichte der Krystalle verglichen, das ich an Krystallen bestimmt habe, deren Winkel von mir gemessen worden sind.

Da das specifische Gewicht vom schwefelsauren Baryt 4·53 [2]) ist, und das des schwefelsauren Strontium = 3·927 [3]), so muß das specifische Gewicht des Cölestins mit dem Gehalte vom Baryt steigen; also je größer das specifische Gewicht, desto größer muß der Gehalt

[1]) Elementary Introduction to Mineralogy by the late W. Phillips. New Edition by Brooke and Miller. London, 1852. P. 527.

[2]) Nach der Bestimmung von H. Rose.

[3]) Nach der Bestimmung von Manross.

vom Baryt sein, und proportional dem, müssen auch die Winkel variiren.

Aus der unten angeführten Tabelle ersieht man, daß zwischen dem specifischen Gewichte und den Krystallwinkeln vom Cölestin einiger Hauptfundorte ein vortrefflicher Zusammenhang besteht, der vollkommen dem Einflusse des Baryts auf die Winkelschwankung (vergl. vorhergehende Seite) entspricht:

		Sp. Gew.	*mm'*	*oo'*
Herrengrund } Bex }	(*A*)	3,926	75°50'	75°59'44"
Sicilien	(*A*)	3,959	75 56	75 53 42
	(*D*)	3,962	75 55 15" [1]	75 52 46
	(*K*)		75 56 10	75 52 34
Bristol	(*A*)	3,983	76 1 34	75 47 40

In dieser Tabelle bezeichnen die Buchstaben *D*, *K*, *A* die Beobachtungen von Dauber [1]), Kokscharow [2]) und mir.

Das specifische Gewicht der Krystalle von Herrengrund stimmt ganz mit dem des reinen Cölestins, welches nach Manroß [3]) = 3·927 ist, also kann man auch die Winkel der Herrengrunder Krystalle für die wahren Winkel des reinen Cölestins annehmen, was auch vollkommen mit der Angabe von Manroß stimmt, der den Winkel *mm* am künstlich bereiteten Krystalle = 75° 49′ gemessen hat.

Beim Vergleich der Winkel der Krystalle von Herrengrund und Bex (die einander ziemlich gleich sind) mit den Winkeln der Krystalle anderer Fundorte, ist folgende merkwürdige Erscheinung auffallend:

Daß bei den Krystallen der zwei erstgenannten Fundorte der Winkel *mm'* kleiner als *oo'* ist, während die Krystalle aller anderen Fundorte, gleich dem Baryt und Anglesit, den Winkel *mm'* größer als *oo'* haben.

Dieser Fall erklärt sich dadurch, daß überhaupt beim reinen Cölestin der Winkel *mm'* kleiner als *oo'* ist, und daß nur die Beimischung von Baryterde die Vergrößerung des Winkels *mm'* veranlaßt.

---

[1]) Dauber. Pogg. An. 1850. B. 108. S. 448.

[2]) Kokscharow. Mater. zur Miner. Rußlands. B. 5. S. 7.

[3]) Ann. Chem. Pharm. LXXXII, S. 348.

Wenn man die Winkel der drei isomorphen Mineralien vergleicht, so sieht man, daß die größte Veränderung bei den Winkeln *mm* und *oo* vortritt, daß hingegen der Winkel *dd* sehr wenig verändert wird, also nur der Parameter *b* bedeutende Veränderung erleidet. Daraus folgt, daß der geringe Gehalt vom Baryt im Cölestin nur auf den Parameter *b* und folglich auch nur auf die Winkel *mm* und *oo* Einfluß haben kann; der Winkel *dd* muß aber in allen Krystallen constant bleiben, was auch meine Messungen factisch beweisen.

	dd
Herrengrund	101°11′
Bex	101 12
Dornberg	101 11
Sicilien	101 11
Bristol	101 10 30″

Aus den hier angegebenen Winkeln sieht man, daß sie alle beinahe unverändert 101° 11′ sind.

Wenn man aber jetzt zur früher angeführten Tabelle der Vergleichung des specifischen Gewichtes mit den Krystallwinkeln zurückkehrt, so sieht man, daß bei einer Abnahme des specifischen Gewichtes um 0·02 (vergleiche Sicilien und Bristol) der Winkel *mm* um 5 Minuten kleiner geworden ist, hingegen *oo* größer. Da aber bei den sicilianischen Krystallen, die das specifische Gewicht = 3·959 haben, die Winkel *oo* und *mm* beinahe gleich sind, so müssen die letzten bei Abnahme des specifischen Gewichtes noch um 0·03 ihren Werth soweit ändern, daß *mm* kleiner als *oo* wird.

Wenn man annimmt, daß die untersuchten Krystalle nur aus schwefelsaurem Strontian und Baryt bestehen, und daß folglich auch das specifische Gewicht nur von der Proportion dieser Körper abhängig ist, so wird für den reinen Cölestin der Winkel *mm* ungefähr 75° 50, und *oo* ungefähr 76° berechnet, was vollständig mit den gemessenen Winkeln an den Krystallen von Herrengrund stimmt.

Dieß alles erlaubt desto mehr, die Winkel der Herrengrunder Krystalle für die wahren Winkel des Cölestins anzunehmen. Was aber die Genauigkeit der Winkel anbelangt, so darf man an derselben nicht zweifeln, denn die Herrengrunder Krystalle sind von seltener Schönheit und deren Flächen so glatt und glänzend, daß [illegible] Messen mit dem Reflexionsgoniometer das Fadenkreuz so scharf

deutlich zu sehen ist, wie es sich überhaupt an Krystallen nicht oft trifft. Sogar das Prisma ∞P, das selten gut ausgebildet ist, wenigstens insoferne, daß man es mit einem Reflexionsgoniometer messen könnte, gab an einigen Krystallen sehr gut das Bild, weßhalb es auch mit der möglichsten Genauigkeit gemessen wurde.

Auf den weiter folgenden Seiten will ich eine kurze Monographie des Cölestins einiger Hauptfundorte vorlegen, wobei ich außer der Beschreibung der von mir beobachteten Formen auch die Zusammenstellung aller bis jetzt bekannten Formen und deren Combinationen auszuführen beabsichtige.

Bei der Beschreibung einzelner Localitäten werde ich die Krystallwinkel derjenigen Fundorte anführen, deren Krystalle für selbstständige Typen angenommen werden können.

In der nächstfolgenden Tabelle sind alle die bis jetzt bekannten Krystallformen vom Cölestin zusammengestellt. In der letzten Columne rechts sind die Namen der Autoren hingestellt, von denen die Formen zuerst angegeben worden sind.

Pyramiden der Hauptreihe.

Auf den Figuren	Weiss	Naumann	Miller	
z	$a:b:c$	P	111	Haüy [1])
y	$a:b:2c$	$2P$	221	Mohs [2])
ψ	$a:b:3c$	$3P$	331	Haüy
χ	$a:b:4c$	$4P$	441	Miller [3])
y^2	$a:b:6c$	$6P$	661	Websky [4])
y^3	$a:b:16c$	$16P$	16. 16. 1.	Jd.

Makropyramiden.

β	$a:\frac{1}{2}b:c$	$2\breve{P}2$	121	Lang [5])
Θ	$a:\frac{1}{3}b:c$	$3\breve{P}3$	131	Websky
τ	$\frac{1}{4}a:\frac{1}{4}b:c$	$4\breve{P}2$	241	Jd.

---

[1]) Traité de Mineralogie seconde Edition 1822. T. II. p. 37.

[2]) Leicht faßliche Anfangsgründe der Naturgeschichte des Mineralreichs. 1836. T. II. S. 126.

[3]) Elementary Introduction to Mineralogy by Phillips. a. Miller. 1852. p. 517.

[4]) Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellsch. 1857. B. 9. S. 303.

[5]) Sitzungsberichte der Akad. d. Wissensch. z. Wien. 1857. Bd. XXVII. S. 3.

μ	$\frac{1}{3}a : \frac{1}{3}b : c$	$3\breve{P}\frac{1}{3}$	231	Mor. Soret [1])
μ^1	$\frac{1}{4}a : \frac{1}{4}b : c$	$4\breve{P}\frac{1}{3}$	341	Websky
μ^2	$\frac{1}{7}a : \frac{1}{7}b : c$	$8\breve{P}\frac{8}{7}$	781	Jd.
μ^3	$\frac{1}{23}a : \frac{1}{24}b : c$	$24\breve{P}\frac{24}{23}$	23. 24. 1.	Jd.
μ^0	$\frac{2}{5}a : \frac{2}{5}b : c$	$\frac{5}{2}\breve{P}\frac{5}{2}$	352	Jd.
w	$\frac{1}{5}a : \frac{5}{12}b : c$	$\frac{12}{5}\breve{P}\frac{6}{5}$	10. 12. 5.	Jd.

Brachypyramiden.

f	$\frac{1}{3}a : b : c$	$3\breve{P}3$	311	Mohs.
q	$\frac{1}{4}a : b : c$	$4\breve{P}4$	411	Jd.
α	$\frac{1}{5}a : b : c$	$5\breve{P}5$	511	Lang
φ^1	$\frac{1}{6}a : \frac{1}{6}b : c$	$6\breve{P}\frac{6}{5}$	641	Websky
φ^2	$\frac{1}{9}a : \frac{1}{8}b : c$	$9\breve{P}\frac{9}{8}$	961	Jd.
φ^3	$\frac{1}{24}a : \frac{1}{23}b : c$	$24\breve{P}\frac{24}{23}$	24. 16. 1.	Jd.
r	$\frac{1}{4}a : \frac{1}{2}b : c$	$\frac{1}{2}\breve{P}2$	123	Jd.
x	$\frac{1}{5}a : \frac{1}{3}b : c$	$5\breve{P}\frac{5}{3}$	531	Miller

Prismen.

o	$a : b : \infty c$	∞P	110	Haüy
ε	$2a : b : \infty c$	$\infty\breve{P}2$	120	Hugard [2])
h	$a : 2b : \infty c$	$\infty\breve{P}2$	210	Jd.
i	$a : 3b : \infty c$	$\infty\breve{P}3$	310	Mohs.
r	$a : 5b : \infty c$	$\infty\breve{P}5$	510	Hugard
ρ	$a : 8b : \infty c$	$\infty\breve{P}8$	810	Mor. Sor.
ξ	$a : 12b : \infty c$	$\infty\breve{P}12$	12. 1. 0.	Phillips [3])
ζ	$a : \frac{5}{3}b : \infty c$	$\infty\breve{P}\frac{5}{3}$	320	Websky

Makrodomen.

m	$\infty a : b : c$	$\breve{P}\infty$	011	Haüy
n	$\infty a : \frac{1}{2}b : c$	$2\breve{P}\infty$	021	Hugard
p	$\infty a : 2b : c$	$\frac{1}{2}\breve{P}\infty$	012	Websky
t	$\infty a : \frac{2}{3}b : c$	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	035	Auerbach
u	$\infty a : \frac{2}{3}b : c$	$\frac{3}{2}\breve{P}\infty$	023	Jd.
ω	$\infty a : \frac{7}{5}b : c$	$\frac{5}{7}\breve{P}\infty$	057	Jd.
η	$\infty a : \frac{6}{5}b : c$	$\frac{5}{6}\breve{P}\infty$	056	Jd.

Brachydomen.

k	$a : \infty b : c$	$\check{P}\infty$	101	Hugard
d	$\frac{1}{2}a : \infty b : c$	$2\check{P}\infty$	201	Haüy
g	$\frac{1}{3}a : \infty b : c$	$3\check{P}\infty$	301	Mohs

---

[1]) Moricand et Soret. Memoires de la Societé de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. T. I. 2 Partie 1822.

[2]) Ann. des Mines. T. XVIII. 1850. p. 3.

[3]) Elementary Introduction to Mineralogy. W. Philipps. 1837, p. 193.

l	$\frac{1}{4}a:\infty b:c$	$4\breve{P}\infty$	401	Haüy
δ	$\frac{1}{8}a:\infty b:c$	$8\breve{P}\infty$	801	Mor. Soret
e	$\frac{1}{3}a:\infty b:c$	$\frac{1}{3}\breve{P}\infty$	403	Phillips
		Basopinakoid.		
c	$\infty a:\infty b:c$	$0P$	001	Haüy
		Makropinakoid.		
b	$\infty a:b:\infty c$	$\infty\bar{P}\infty$	010	Mor. Soret
		Brachypinakoid.		
a	$a:\infty b:\infty c$	$\infty\breve{P}\infty$	100	Haüy

Von allen oben genannten Formen sind die gewöhnlichsten folgende: ∞P, $\bar{P}\infty$, $2\breve{P}\infty$, $4\breve{P}\infty$, $\infty\breve{P}\infty$, und nicht selten kommen auch P, $2P$ und $3P$ vor. Alle übrigen Formen, deren Anzahl die Mehrheit bildet, kommen verhältnißmäßig selten vor, und einige sind sogar nur an einzelnen Exemplaren bekannt; so sind die Flächen der Makrodomen $\frac{3}{5}\bar{P}\infty$, $\frac{2}{3}\bar{P}\infty$, $\frac{5}{7}\bar{P}\infty$ und $\frac{5}{6}\bar{P}\infty$, bis jetzt sogar ganz unbekannt gewesen, von mir nur an einem Krystall aus Jena beobachtet worden.

In der folgenden Tabelle ist die Zusammenstellung der Zeichen, die von verschiedenen Gelehrten zur Bezeichnung der Formen auf den Figuren gebraucht worden sind. Damit man aus derselben Tabelle auch die von ihnen angewendeten Aufstellungsmethoden der Krystalle sieht, sind bei den Hauptformen zugleich die vollständigen Symbole angeführt. Die verschiedenen Aufstellungsmethoden sind in jeder Columne mit Ziffern versehen, wobei die gleichen Methoden mit gleichen Ziffern bezeichnet sind.

Auf meinen Figuren	Haüy 1822	Mor. Soret 1822	Phillipps 1837	Levy 1838	Mohs 1839	Hugard 1850	Miller 1852	Websky 1857	Naumann und Kokscharow
III	I	I		I	II	I	I	I	II
$z.(P)$	$z(B^1_1)$	$z(B^1_1)$	b	b^1_2	$z(P)$	b^1_3	$z(111)$	z	$z(P)$
y	—	—	—	—	$y(\breve{P}-1)^2$	$i^n\}$?	y	y	—
ψ	n	—	—	$i(b^1_2 b^1_2 g^1_2)$	$n(\frac{1}{2}\breve{P}-2)^2$	—	ψ	y^1	n
χ	—	—	—	—	—	i^m?	χ	—	—
y_2	—	—	—	—	—	—	—	y^2	—
y_3	—	—	—	—	—	—	—	y^3	—
β	—	—	—	—	—	—	—	—	—
θ	—	—	—	—	—	—	—	θ	—
τ	—	—	—	—	—	—	—	τ	—
μ	—	x	—	—	—	—	s	μ	—
μ_0	—	—	—	—	—	—	—	μ^0	—
μ_1	—	—	—	—	—	i^k?	π	μ^1	—
μ_2	—	—	—	—	—	—	—	μ^2	—
μ_3	—	—	—	—	—	—	—	μ^3	—
w	—	—	—	—	—	—	—	w	—
f	—	—	—	—	$f(\breve{P})^3$	—	f	—	—
q	—	—	—	$i\left(\begin{matrix} b^1_2 b^1_2 g^1_2 \\ b^1 b^1_2 g^1_2 \end{matrix}\right)$?	$q(\breve{P})^4$	b^3	q	—	—
α	—	—	—	—	—	—	—	—	—
φ_1	—	—	—	—	—	—	—	φ^1	—
φ_2	—	—	—	—	—	—	—	φ^2	—
φ_3	—	—	—	—	—	—	—	φ^3	—
v	—	—	—	—	—	—	—	v	—
x	—	—	—	—	—	—	x	—	—
$o(\infty P)$	$o(^1E^1)$	$o(^1E^1)$	c^2	c^1	$o(\breve{P}r)$	c^1	$o(101)$	o	$o(\breve{P}\infty)$

Auf meinen Figuren	Haüy 1822	Mor. Soret 1822	Phillips 1837	Levy 1838	Mohs 1839	Hugard 1850	Miller 1852	Websky 1857	Naumann und Kokscharow
s	—	—	—	—	—	e_2^1	—	s^0	—
h	—	—	—	—	—	e^2	—	s^1	—
i	—	—	—	—	$E(\frac{3}{4}\breve{P}r+2)$	—	i	—	—
r	—	—	—	—	—	e^5	—	—	—
ϱ	—	$q(E^8)$	—	—	—	—	—	—	—
ξ	—	—	e^1	—	—	—	ξ	—	—
ζ	—	—	—	—	—	—	—	s	—
$m(\breve{P}\infty)$	M	M	M	m	$M(\breve{P}r)$	M	$m(110)$	M	$M(\breve{P}\infty)$
n	—	$t(\frac{3}{2}g_2^3)$?	—	—	—	g^3	n	t	—
p	—	—	—	—	—	—	—	m	—
t	—	—	—	—	—	—	—	—	—
u	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ω	—	—	—	—	—	—	—	—	—
γ	—	—	—	—	—	—	—	—	—
k	—	—	—	—	—	a^1	—	—	—
$d(2\breve{P}\infty)$	$d(A^2)$	$d(A^2)$	a^2	a^2	$d(\breve{P}+\infty)^2$	a^2	$d(012)$	d	$d(\infty\breve{P}2)$
g	—	—	—	—	$g(\breve{P}+\infty)^3$	—	g	—	—
l	l	l	a^1	a^4	$l(\breve{P}+\infty)^4$	a^4	l	l	—
e	—	—	a^3	—	—	—	e	—	—
δ	—	$h(A^8)$	—	—	—	—	—	—	—
$c(oP)$	$s(^1H^1)$	$s(^1H^1)$	f	h^1	$s(\breve{P}r+\infty)$	h^1	$b(010)$	s	—
$a(\infty\breve{P}\infty)$	p	p	p	p	$p(\breve{P}r+\infty)$	p	$c(001)$	p	$p(\infty\breve{P}\infty)$
$b(\infty\breve{P}\infty)$	—	$k(^1g^1)$	h	g^1	$k(p-\infty)$	g^1	$a(100)$	—	—

Krystalle von Sicilien.

Von allen Cölestin-Lagerstätten sind am meisten die sicilianischen bekannt. In Sicilien kommt der Cölestin in mehreren Gegenden vor, wie Girgenti, Mazara, La Catolica, St. Cataldo, Riesi [1]), etc. Alle diese Localitäten werde ich als einen Fundort beschreiben, da sie alle ziemlich nahe aneinander liegen und unter gleichen Bedingungen stehen; außerdem kommen auch die Krystalle in gleichen Combinationen vor, und haben beinahe gleiche Winkel. In allen diesen Gegenden kommt der Cölestin in wasserhellen oder weißlichen Krystallen vor, die in Drusen verwachsen und auf gediegenem Schwefel aufgewachsen sind.

Nicht selten sind die Cölestinkrystalle mit kleinen Schwefelkrystallen bedeckt. Das Verwachsen der Krystalle ist meistens unregelmäßig, zuweilen aber strahlig, woher die Drusen eine kugel- oder nierenförmige Gestalt annehmen. Außerdem verwachsen zuweilen die Krystalle auch regelmäßig mit dem Brachypinakoid mit einander, wodurch sie eine bürstenförmige Druse bilden. Die Größe der Krystalle ist zuweilen bis 3 c. m. Die Krystalle sind meistens lang, säulenförmig gebildet, wobei sie nach der Hauptaxe lang gezogen sind; aber es kommt auch ein anderer Typus, nämlich tafelförmige Krystalle vor, die durch das Vorwalten des Brachypinakoid $\infty\breve{P}\infty$ gebildet sind; letztere sind nach der Hauptaxe und Makrodiagonale verzogen, woher die Tafeln beinahe quadratförmig aussehen.

Unter den sicilianischen Cölestinkrystallen sind folgende Combinationen bekannt:

1) Naumann ∞P . $0P$. (Fig. 1.) Hugard.

	o	*c*
Miller	110	001

2) ∞P . $\bar{P}\infty$ (Fig. 2.)

o	*m*
110	011

3) ∞P . $\bar{P}\infty$. $0P$ (Fig. 3.) Hugard.

o	*m*	*c*
110	011	001

[1]) Riepi bei Gust. Leonhard Handw. Topogr. Mineralogie 1843. Wahrscheinlich Druckfehler.

4) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$ (Fig. 4.)

o	m	d
110	011	201

5) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$ (Fig. 5.)

o	m	d	a
110	011	201	100

6) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $0P$. Levy.

o	m	d	a	c
110	011	201	100	001

7) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $2P$ (Fig. 6—7.)

o	m	d	a	y
110	011	201	100	221

8) ∞P . $\infty\bar{P}$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $2P$. $4\bar{P}\frac{4}{3}$ (Fig. 8.) Hugard.

o	m	d	a	y	μ'
110	011	201	100	221	341

9) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $4\bar{P}\frac{4}{3}$ Hugard.

o	m	d	a	μ'
110	011	201	100	341

10) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. P (Fig. 9.) Soret.

o	m	d	z
110	011	201	111

11) ∞P . $\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $0P$. P (Fig. 10.) Soret.

o	m	a	c	z
110	011	100	001	111

12) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P . $4\breve{P}4$ Levy.

o	m	d	a	z	q
110	011	201	100	111	411

13) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P . $4\bar{P}\frac{4}{3}$. Hugard.

o	m	d	a	z	μ'
110	011	201	100	111	341

14) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P . $4\breve{P}4$. $4\bar{P}\frac{4}{3}$ (Fig. 11.) Hugard.

o	m	d	a	z	q	μ'
110	011	201	100	111	411	341

15) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. P . $0P$. Soret.

o	m	d	z	c
110	011	201	111	001

16) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P . $0P$ (Fig. 12.) Soret.

o	m	d	a	z	c
110	011	201	100	111	001

17) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $3\bar{P}\frac{3}{2}$. Soret.

o	m	d	a	μ
110	011	201	100	231

18) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\check{P}\infty$. $\infty\check{P}\infty$. P . $3P\frac{3}{2}$. Soret.

o	m	d	a	z	μ
110	011	201	100	111	231

19) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\check{P}\infty$. $\infty\check{P}\infty$. $\infty\bar{P}\infty$. $0P$. P . $2\bar{P}\infty(\frac{1}{2}\bar{P}\infty)$ Soret.

o	m	d	a	b	c	z	n
110	011	201	100	010	001	111	021

20) — ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\check{P}\infty$. $8\check{P}\infty$. $\infty\check{P}\infty$. P. Soret.

o	m	d	δ	a	z
110	011	201	801	100	111

21) ∞P . $2\check{P}\infty$. $\infty\check{P}\infty$ (Fig. 13.)

o	d	a
110	201	100

22) ∞P . $2\check{P}\infty$. $\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$

o	d	m	a
110	201	011	100

23) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\check{P}\infty$. $\infty\check{P}\infty$. $0P$ (Fig. 14.) Soret.

o	m	d	a	c
110	011	201	100	001

24) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\check{P}\infty$. $4\check{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$ (Fig. 15.)

o	m	d	l	a
110	011	201	401	100

25) ∞P . $P\infty$. $2\check{P}\infty$. $\infty\bar{P}2$. $\infty\check{P}\infty$ (Fig. 16.) Hugard.

o	z	d	ε	a
110	111	201	120	100.

Da nicht alle Combinationen auf den Zeichnungen angegeben sind, so finde ich es für nothwendig, einige Erörterungen über dieselben zu machen, und zugleich auf die Zeichnungen hinzuweisen, mit denen sie Ähnlichkeit haben. Die Combination 6 ist mit der Fig. 5 gleich, an der nur die Fläche oP fehlt. Die Fläche oP gehört zu den seltenen Flächen an den sicilianischen Krystallen und ist nur durch Levy, so wie Moricand und Soret an einzelnen Krystallen beobachtet worden. Combination 9 ist gleich der, die auf der Fig. 8 abgebildet ist; an der ersten fehlen nur die Flächen y, die der Pyramide $2P$ angehören. Combination 13 ist der Fig. 11 ähnlich, es fehlen ihr nur die Flächen q der Pyramide $4\check{P}4$; mit derselben Fig. 11 hat auch die 12. Combination Ähnlichkeit, der letzten fehlen aber hingegen die Flächen M' der Pyramide $4\bar{P}\frac{4}{3}$. Combination 15 gleicht der Fig. 9, von der sie sich durch die Anwesenheit des Basopinakoid unterscheidet. Combination *17* ist gleich der Combination *9*, mit dem Unterschiede, daß in der ersten anstatt der Flächen

der Pyramide $4\breve{P}\frac{4}{3}$, die Flächen der Pyramide $3\breve{P}\frac{3}{2}$, die mit erster in einer Zone liegen, erscheinen; derselbe Unterschied ist auch zwischen den Combinationen *18* und *13*. Combination *20* unterscheidet sich von der Fig. 9 nur durch die Anwesenheit des Brachypinakoid $\infty\breve{P}\infty$ und der Brachydoma $8\breve{P}\infty$, die die Combinationskante zwischen $\infty\breve{P}\infty$ und $2\breve{P}\infty$ abstumpft und welche nur von Moricand und Soret beobachtet wurde. Combination *19* gleichet der Fig 12, hat nur, im Vergleiche mit derselben, zwei Flächen mehr, nämlich das Makropinakoid $\infty\bar{P}\infty$, und ein Makrodoma $\frac{5}{2}\bar{P}\infty$, die die Combinationskante $\frac{b}{m}$ abstumpft. Letztere Fläche wurde auch nur von Moricand und Soret beobachtet, und obgleich die von ihnen gemessenen Winkel mehr dem Symbole $\frac{5}{2}\bar{P}\infty$ entsprechen, ist es doch wahrscheinlicher, daß es das Makrodoma $2\bar{P}\infty$ ist, welches, obgleich in den sicilianischen Krystallen selten, überhaupt aber nicht selten vorkommt.

Erster Typus.

Für den ersten Typus, nämlich für die säulenförmigen Krystalle (Fig. 1—12), sind die gewöhnlichsten Combinationen die, welche auf den Fig. 2, 4 und 5 abgebildet sind. Wenn auch nicht so oft, aber doch nicht selten kommt die Combination der Fig. 6 vor; aber Krystalle des gleichen Ansehens habe ich nur unter den Exemplaren aus Mazara und Riesi gefunden. Diese Krystalle sind sehr sonderbar durch ihre scharf pyramidale Ausbildung an den Enden, was vom Vorwalten der Pyramide $2P$ vorkommt. Ganz in derselben Combination findet man auch Krystalle von La Catolica (Fig. 7), aber sie unterscheiden sich sehr von den eben beschriebenen durch das Vorwalten des Makrodoma $\bar{P}\infty$, woher die Krystalle einen ganz anderen Charakter bekommen, wie man es auch aus der Figur ersieht. Auch die Combination *5*, die eine der gewöhnlichsten ist, kommt nicht nur in der Ausbildung der Fig. 5, sondern zuweilen auch ausgebildet vor, nämlich, daß nicht *mm*, sondern *dd* vorherrscht, wie es der gewöhnlichste Fall bei den Krystallen von Bex (Fig. 31) ist.

Außer der Pyramide $2P$ habe ich keine andere Pyramide beobachtet, und die übrigen hier angegebenen sind aus den Beschreibun-

gen des Cölestins von Moricand und Soret [1]), Levy [2]) und Hugard [3]) entnommen.

Hugard, der in seiner „Étude Crystallographique de la Strontian sulfatée“ 11 neue Flächen beschreibt, gibt für die sicilianischen Krystalle folgende vier Pyramiden [4]) an: $b^{\frac{1}{2}}$, b^2, $i^k = \left(b^1 b^{\frac{3}{4}} g^{\frac{3}{4}}\right)$ und $i^k = \left(b^1 b^{\frac{3}{4}} b^{\frac{7}{8}}\right)$; aus diesen vier Formen sind die letzten drei von ihm als neu beobachtete beschrieben; aber, wie man weiter sehen wird, gehören die Flächen i^k der schon längst bekannten Pyramide $2P$ an. Er sagt selber in seiner Beschreibung, daß die Fläche i^k mit der Fläche $e^1(o)$ eine Kante bildet, die rechtwinkelig zu der Kante $\frac{e^1}{e^1}\left(\frac{o}{o}\right)$ und der Combinationskante $\frac{e^1}{p}\left(\frac{o}{a}\right)$ geht; daraus folgt also, daß die Fläche i^k in der Zone $\frac{e^1}{h^1}\left(\frac{o}{c}\right)$ liegt; außerdem gibt er sie [5]) in der Zone $\frac{a^2}{g^1}\left(\frac{d}{b}\right)$ an; für solch eine Fläche wird das Symbol $b^1 b^{\frac{1}{3}} g^{\frac{1}{2}}$ oder $\breve{P}2$ berechnet, was bei meiner Aufstellung des Krystalls die Pyramide $2P$ oder nach Levy $b^{\frac{1}{4}}$ sein wird. Außerdem entsprechen auch die von ihm gemessenen Combinationswinkel der Fläche i^k vollständig dem Symbole $2P$, nämlich:

	Berechnet nach	
Gemessen v. Hugard.	Auerbach.	Miller.
$i^k M$ = 39°15'	ym = 37°56'16"	ym =
$i^k e^1$ = 26 —	yo = 26 48 22	yo = 26°48'
$i^k i^k$ = 68 —	yy' = 66 34 38	yy' = 66 34
$i^k i^k$ = 89 25	yy'' = 89 28 24	yy'' = 89 30

Auch der Fläche $i^k(\mu^1)$ gibt er kein richtiges Symbol, indem er sie als $\left(b^1 b^{\frac{3}{4}} g^{\frac{3}{4}}\right)$ oder $\left(b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{4}} g^{\frac{1}{4}}\right)$ bezeichnet, was die Pyramide $\frac{7}{8}\breve{P}7(718)$ sein würde.

---

[1]) Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève. T. I, 2 Part. 1822.

[2]) Description d'une Collection de Mineraux etc. par Levy. Londres, 1838.

[3]) Annales des Mines. T. XVIII, p. 3. 1850.

[4]) In der Aufstellung der Krystalle nimmt er die Hauptspaltung für die Basis und das Spaltungsprisma für das verticale Hauptprisma.

[5]) Vergl. seine Zeichnung f. 16—17, p. 1. Ann. des Min. T. 18.

Aus den von ihm gemessenen Winkeln

$$i^{h}(\mu') : M(m) = 44°55'$$
$$i^{h}(\mu') : e'(o) = 18\ 50$$

und der angegebenen Zone $\frac{e^1}{M}\left(\frac{o}{m}\right)$, in der sich die Fläche befindet, wird das Symbol $\frac{4}{3}\breve{P}4(413)$ oder nach Levy $\left(b^{\frac{1}{3}} b^{\frac{1}{5}} g^{\frac{1}{3}}\right)$(abgesehen von seiner Aufstellungsweise), berechnet.

Die oben erwähnten Flächen sind von Hugard an Krystallen von La Catolica beobachtet worden.

Soret und Moricand beschreiben einige Combinationen vom Cölestin, von denen einige den von Hugard beschriebenen ähnlich sind, mit dem Unterschiede, daß die Flächen der Pyramide $4\bar{P}\frac{4}{3}$ durch andere Pyramiden-Flächen vertreten werden, die mit ersteren in einer Zone liegen, aber verschieden geneigt sind gegen das Prisma $\infty P(o)$. Der von Soret gemessene Winkel Mo ist $= 35°18'$, aus welchem das Symbol $3\bar{P}\frac{3}{2}(231)$ berechnet wird.

Außerdem beschreiben sie ein sehr seltenes Brachydoma, das mit dem Brachypinakoid $\infty\breve{P}\infty$ den Winkel $11°32'$ bildet, und welchem das Symbol $8\breve{P}\infty$ entspricht.

Unter den Combinationen, die von Soret und Moricand beschrieben sind, ist eine sehr interessant durch das Zusammen-Vorkommen aller drei Pinakoide. Das Basopinakoid und Makropinakoid kommen überhaupt sehr selten im Cölestin vor, desto seltener treffen sie alle zusammen. Zu derselben Combination gehört ein Makrodoma, dem sie das Symbol $\frac{5}{2}G\frac{5}{2}$ oder $\frac{5}{2}\bar{P}\infty(052)$ geben, aber, wie es schon früher gesagt wurde, ist es wahrscheinlicher, daß es das Makrodoma mit dem Symbol $2\breve{P}\infty(021)$ sein wird, obleich die von ihnen gemessenen Winkel:

$$tM(nm) = 23°17'$$
$$tk(nb) = 28\ 57$$
$$kM(mb) = 52\ 19$$

mehr dem von ihnen angegebenen Symbole entsprechen.

Die von Levy beschriebenen Combinationen enthalten nichts besonderes; ich will nur in folgenden Worten auf den Fehler hinweisen, den ich bei einer seiner Cölestin-Combinationen bemerkte.

Die in der Zone $\frac{o}{d}$ liegende Pyramide, die ich in der aus seinem Werke entnommenen Combination 12 durch das Symbol $4\breve{P}4$ bezeichnet habe, ist bei ihm (durch einen Druckfehler?) im Text und im Atlas verschieden bezeichnet: im ersten durch $\left(b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{4}} g^{\frac{1}{3}}\right)$ und im letzten durch $\left(b^{1} b^{\frac{1}{2}} g^{\frac{1}{4}}\right)$. Aber weder das Eine noch das Andere kann richtig sein, denn diese Symbole entsprechen beide nicht der Zone $\frac{o}{d}$, und es ist höchst wahrscheinlich, daß es die Pyramide $4\breve{P}4$. die auch später von Hugard beobachtet wurde, sein muß.

Zweiter Typus.

Die Krystalle des zweiten Typus, nämlich die tafelförmigen (Fig. 13—16), kommen am häufigsten in der Combination der Fig. 15 vor, und bilden meistens bürsten- oder striegelförmige Drusen, durch das regelmäßige Verwachsen der Krystalle mit dem Brachypinakoid $\infty\breve{P}\infty(100)$.

Hugard beschreibt Krystalle ganz gleicher Form, in denen aber jede Fläche des Makrodoma $\bar{P}\infty(m)$, durch ein Paar, der Pyramide P angehörigen Flächen vertreten wird (Fig. 16).

Der auf der Fig. 16 abgebildete Krystall ist von Hugard als aus einer unbekannten Gegend beschrieben worden; aber in Folge seiner Ähnlichkeit mit den Krystallen aus Sicilien kann man voraussetzen, daß er zu denselben gehört. Er unterscheidet sich von den schon beschriebenen durch das Vorkommen eines zweiten verticalen Prisma $\infty\bar{P}2(\varepsilon)$.

Unter andern beschreibt noch Hugard zwei Combinationen, die auf den Fig. 1—2 abgebildet sind. Obgleich sie sehr einfach sind, kommen sie doch sehr selten vor, und sind nur auf einzelnen Krystallen aus Caltanizetta gefunden.

Eine ähnliche Combination beschreiben auch Moricand und Soret (Fig. 10), in der aber außerdem noch die Flächen der Pyramide P vorkommen; letztere sind aber sehr schwach ausgebildet.

Was den Charakter der Flächen anbelangt, so sind sie meistens glatt und glänzend, außer dem Basopinakoid, das immer

nach der langen Diagonale hin gestreift ist, dem verticalen Prisma und dem Brachypinakoid, die meistens etwas gekrümmt und parallel dem Hauptschnitte gestreift sind.

Wegen der unvollkommenen Ausbildung können die eben genannten Formen selten mit einem Reflexionsgoniometer gemessen werden, weßhalb bei Berechnung der Parameter und Combinationswinkel als Grundwerthe die Winkel *mm*, 75° 56′ und *dd*, (101° 11′) angenommen worden sind. Aus diesen Winkeln wird das berechnete Verhältniß der Parameter folgendes sein:

$$a : b : c = 1{,}28236 : 1 : 0{,}78035,$$

wo *a* die lange Diagonale des Hauptschnittes ist, *b* die kurze und *c* der Parameter der Hauptaxe.

Die gemessenen und berechneten Winkel sind in folgender Tabelle zusammengestellt (Fig. 47):

	berechnet		gemessen	
mm′ =	75°56′		75°56′10″	(Koksch.) [1]
	— — —		75 55 15	(Daub.) [2]
dd′ =	101 11		101 10 —	(Koksch.)
oo′ =	75 53 42″		75 53 —	
	75 52 34	(Koksch.)	75 52 46	(Daub.)
oa =	52 3 9		52 3 25	
	52 3 43	(Koksch.)	— — —	
ob =	37 56 51		— — —	
mc =	37 58 —		— — —	
mb =	52 2 —		— — —	
mo =	60 58 26		— — —	
	60 58 25	(Koksch.)	— — —	
md =	59 58 3		59 58 40	
	59 57 44	(Koksch.)	— — —	
dc =	50 35 30		— — —	
da =	39 24 30		39 25 —	
	39 25 —	(Koksch.)	— — —	
do =	61 37 56		— — —	
	61 38 33	(Koksch.)	— — —	
ss′ =	42 36 8		— — —	
sa =	68 41 56		70 45	(Hugard.)
nn′ =	114 42 6		— — —	

[1] Kokscharow. Mater. zur Miner. Rußlands. Bd. 5. S. 7.

[2] Dauber. Pogg. Ann. 1850. B. 108. S. 148.

nb	= 32°38′ 57″ [1]	28°57′ —	(Mor. Sor.)
nm	= 19 23 3	23 17 —	(Mor. Sor.)
ll	= 135 19 54	— — —	
la	= 22 20 3	22 20 —	
ld	= 17 4 27	17 5 —	
$\delta\delta'$	= 156 47 4	— — —	
δa	= 11 36 28	11 32 —	(Soret.)
δd	= 27 48 2	— — —	
zc	= 44 41 59	— — —	
za	= 64 2 15	— — —	
zb	= 56 18 42	— — —	
yc	= 63 11 38	— — —	
ya	= 56 42 41	— — —	
yb	= 45 15 53	— — —	
qd	= 44 44 7	44 43 30	
qo	= 26 48 22	26 47 —	
qc	= 68 38 4	— — —	
qa	= 27 31 29	— — —	
qb	= 73 29 0	— — —	
qd	= 21 56 36	— — —	
qo	= 39 41 20	— — —	
qm	= 62 28 31	64 9 5	(Hugard.)
$\mu'c$	= 77 59 43	— — —	
$\mu'a$	= 60 24 30	— — —	
$\mu'b$	= 32 36 0	— — —	
$\mu'm$	= 46 46 55	44 55 —	(Hugard.)
$\mu'o$	= 14 11 31	18 50 —	(Hugard.)
μc	= 69 14 36	— — —	
μa	= 64 26 53	— — —	
μb	= 33 56 5	— — —	
μm	= 37 49 37	35 18 —	(Mor. Sor.)
μo	= 23 8 49	— — —	

Krystalle von Bristol.

Ungeachtet der ziemlich großen Anzahl von Formen, die an Krystallen von Bristol vorkommen, gehören doch alle diese zu Einem Typus. Durch Vorherrschen des Brachypinakoid $\infty\breve{P}\infty$, das in allen Krystallen ohne Ausnahme vorkommt, bekommen letztere ein tafelförmiges Aussehen, zuweilen werden sie sogar blättrig. In folgender

[1] Wenn man für die Flächen nn' das Symbol $\frac{1}{2}\bar{P}\infty$ annimmt, so werden die Winkel

$nb = 27°\ 8'\ 21''$

$nm = 24°\ 52'\ 39''$

Parameterverhältnißes und der Winkel für die Bristoler Cölestine sind die gemessenen Winkel $oo' = 75° 47' 40''$ und $dd' = 101° 10' 30''$ angenommen. (Fig. 47.)

$$a : b : c = 1{,}28468 : 1 : 0{,}78165$$

	berechnet	gemessen	
oo'	= 75°47'40"	75°47'40"	
dd'	= 101 10 30	101 10 30	
mm'	= 76 1 34	75 59 —	
mm''	= 103 58 26	103 57 —	
mc	= 38 0 47	— — —	
mb	= 51 59 13	51 58 30	
oa	= 52 6 10	52 6 —	
ob	= 37 53 50	37 54 —	
da	= 39 24 45	39 24 15	
dc	= 50 35 15	— — —	
rr'	= 151 10 50	— — —	
ra	= 14 24 35	14 49 5	(Hug.)
rb	= 75 35 25	— — —	
ro	= 37 42 35	— — —	
nn'	= 114 47 18	— — —	
nc	= 57 23 39	— — —	
nb	= 32 36 21	32 37 —	
nm	= 19 22 52	19 20 —	
ll'	= 135 19 32	— — —	
lc	= 67 39 46	— — —	
la	= 22 20 14	22 22 —	
ld	= 17 4 31	17 20 —	
zi	= 44 43 40	— — —	
za	= 64 23 18	— — —	
zb	= 56 16 —	— — —	
yc	= 63 13 —	— — —	
ya	= 56 44 46	— — —	
yb	= 45 12 52	— — —	
$\mu'c$	= 77 59 18	— — —	
$\mu'a$	= 60 27 22	— — —	
$\mu'b$	= 32 21 40	— — —	

Krystalle von Herrengrund (in Ungarn).

Nach der Schönheit der Krystalle und dem Glanze der Flächen nehmen die Herrengrunder Cölestine die erste Stelle in dieser Mineralspecies ein. Die Krystalle von Herrengrund, gleich den siciliani-

schen, können in zwei Typen getheilt werden, nämlich: in säulenförmige und tafelförmige; beide haben aber keine Ähnlichkeit mit den sicilianischen. Die sicilianischen Krystalle des ersten Typus stellen viereckige Säulen vor, denn wenn in denselben auch das Brachypinakoid vorkommt, so ist es meistens sehr schwach ausgebildet und kommt nur als Abstumpfung der Kante oo'' vor; in den Krystallen von Herrengrund ist hingegen diese Fläche ziemlich stark ausgebildet, weßhalb der Krystall eine sechsseitige Säule vorstellt (Fig. 27—29). Die tafelförmigen Krystalle unterscheiden sich noch mehr: die sicilianischen haben das Aussehen von rechtwinkeligen Vierecken durch das Vorherrschen des Prisma ∞P und des Brachydoma $2\breve{P}\infty$, dabei fehlt das Makrodoma $\bar{P}\infty$ bisweilen ganz oder kommt nur als Abstumpfung der Ecken vor; an den Herrengrunder Krystallen hingegen erscheint dieses Doma als Hauptform und die ersten als untergeordnete Formen, weßhalb die Krystalle wie rhombische Tafeln aussehen. In den sicilianischen Krystallen unterscheiden sich die zwei Typen sehr scharf von einander, was aber bei den Herrengrunder Krystallen nicht der Fall ist, und bei einer großen Anzahl derselben kann man leicht den Übergang aus einem Typus in den anderen beobachten, wie man es auch aus den Figuren 21—29 ersieht.

Die Herrengrunder Cölestine unterscheiden sich von denen anderer Fundorte nicht nur durch die Schönheit der Krystalle, sondern auch durch den Reichthum an Formen, was man aus folgender Übersicht der Combinationen sieht.

1) Naumann $\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$

	m	a
Miller	011	100

2) $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$ (Fig. 21.)

m	d	a
011	202	100

3) $\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P . [1])

m	a	z
011	100	111

4) $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $4\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$

m	d	l	a
011	201	401	100

5) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$ (Fig. 22.)

[1]) P als Abstumpfung der Kante $\frac{m}{a}$ Fig. 21.

o	*m*	*d*	*a*	
110	011	201	100	

6) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty 4\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$

o	*m*	*d*	*l*	*a*
110	011	201	401	100

7) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P . (Fig. 27.) [1]

o	*m*	*d*	*a*	*z*
110	011	201	100	111

8) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $4\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P (Fig. 23.)

o	*m*	*d*	*e*	*a*	*z*
110	011	201	401	100	111

9) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P . $2P$. (Fig. 28.) [2]

o	*m*	*d*	*a*	*z*	*y*
110	011	201	100	111	221

10) $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $4\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P.

m	*d*	*l*	*a*	*z*
011	201	401	100	111

11) ∞P . $\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}12$. $2\breve{P}\infty$. $4\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P. (Fig. 26.)

o	*m*	ξ	*d*	*l*	*a*	*z*
110	011	12. 1. 0.	201	401	100	111

12) ∞P . $\infty\breve{P}2$. $\bar{P}\infty$. $\breve{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P. (Fig. 24.) Hugard.

o	*h*	*m*	*k*	*d*	*a*	*z*
110	210	011	101	201	100	111

13) ∞P . $\infty\breve{P}5$. $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $4\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P. Hugard.

o	*r*	*m*	*d*	*l*	*a*	*z*
110	510	011	201	401	100	111

14) ∞P . $\bar{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. P . $4\breve{P}\frac{4}{3}$ (Fig. 25.) Hugard.

o	*m*	*a*	*z*	μ'
110	011	100	111	341

15) ∞P . $\infty\breve{P}12$. $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $4\breve{P}\infty$. $\infty\breve{P}\infty$. $\infty\bar{P}\infty$. $0P$. P

o	ξ	*m*	*d*	*l*	*a*	*b*	*c*	*z*
110	12. 10	011	201	401	100	010	001	111

$2\bar{P}2$. $5\breve{P}5$ (Fig. 29.)

β	α
121	511

Als Hauptformen für die Krystalle von Herrengrund sind das Makrodoma $\bar{P}\infty$ und das Brachypinakoid anzunehmen, welche ohne Ausnahme in allen Krystallen, sowohl säulenförmigen als auch tafel-

---

[1] Dieselbe Combination kommt auch bei tafelförmigen Krystallen vor, wo P als Abstumpfung der Kante $\frac{m}{a}$ erscheint.

[2] Die Flächen *y*, kommen auch bei tafelförmigen Krystallen vor.

förmigen, vorkommen. Hugard beschreibt übrigens eine Combination des Prisma ∞P mit dem Basopinakoid oP. Es ist aber höchst wahrscheinlich, daß es die häufig vorkommende Combination des Makrodoma $\bar{P}\infty$ mit dem Brachypinakoid ist, und er wird sich in diesen Combinationen geirrt haben, da die Herrengrunder Cölestine eine sehr undeutliche Spaltung und außerdem das Makrodoma $\bar{P}\infty$ einen kleineren Winkel als das Prisma ∞P hat, was bei Krystallen anderer Localitäten gerade verkehrt ist, wie es schon oben erwähnt wurde. Die Brachydomen $2\breve{P}\infty$ und $4\breve{P}\infty$ sind die gewöhnlichsten Formen, besonders das erste; man findet sogar selten Krystalle, an denen diese Form gefehlt hätte. Das Brachydoma $\breve{P}\infty$ kommt hingegen sehr selten vor, und ich habe sogar keine Gelegenheit gehabt es zu beobachten, sondern entnehme es aus den Untersuchungen von Hugard, sowie das Prisma $\infty\breve{P}2$ und die Pyramide $4\bar{P}\frac{4}{3}$. Das Prisma ∞P fehlt öfters in den tafelförmigen Krystallen und ist immer vorhanden an den säulenförmigen, in denen es die Hauptform bildet. Die übrigen Prismenflächen kommen nur als Abstumpfungen der Combinationskante o/a vor und sind ziemlich selten. Eine der gewöhnlichsten Formen in beiden Typen ist auch die Pyramide P. Die anderen Pyramidenflächen kommen selten vor und sind immer sehr schwach ausgebildet. Die Flächen β und α konnten nicht durch Messung bestimmt werden, sondern mittelst der Zonen. Die erste liegt in den Zonen o/m und z/b, woraus das Symbol $2\bar{P}2$ (121) berechnet wird, und die zweite liegt in den Zonen z/a und l/o, was dem Symbole $5\breve{P}5$ (511) entspricht.

Zu den seltenen Formen gehören auch das Basopinakoid und das Makropinakoid, aber im k. k. Hof-Mineraliencabinet zu Wien gibt es einige Krystalle, die alle drei Pinakoide haben; ein gleicher Krystall ist auf der Fig. 29 abgebildet.

Wie schon oben gesagt wurde, zeichnen sich die Krystallflächen durch ihre besondere Glätte und ihren Glanz aus, ausgenommen das Brachydoma $4\breve{P}\infty$ und das Prisma $\infty\breve{P}12$, die beinahe immer matt, sogar etwas rauh aussehen. Zuweilen aber sind die Flächen oscillatorisch gestreift, wobei die Streifung gewissen Regeln unterworfen ist, nämlich: $\infty P(o)$ ist parallel dem Hauptschnitte gestreift; $\bar{P}\infty(m)$ parallel den Combinationskanten c/o und b/o; $P(z)$ parallel den Combinationskanten z/m und z/a; $2\breve{P}\infty$, $4\breve{P}\infty$ und $\infty\bar{P}\infty$ [illegible] ihren Combinationskanten. Die Gesetze der Streifung bleib[illegible]

stant in allen Krystallen, daß sie zur Unterscheidung der Formen dienen können. Am seltensten gestreift sind die Flächen der Pyramide P und des Brachydoma $2\breve{P}\infty$, die meistens ganz glatt sind und einen Spiegelglanz besitzen.

Die Krystalle sind vollkommen durchsichtig und himmel- bis indigoblau gefärbt. Sie kommen gewöhnlich in einzelnen Krystallen oder Krystallgruppen vor, die auf kleinkrystallinischen Drusen von Kalkspath, welcher in dichten, feinkörnigen, milchweißen Kalkstein übergeht, aufgewachsen sind.

Bei Berechnung der Parameter und Kanten für die Herrengrunder Cölestine sind als Grundwerthe die gemessenen Winkel $dd' = 101° 11'$ und $mm' = 75° 50'$ angenommen worden. (Fig. 47.)

$$a : b : c = 1{,}28005 : 1 : 0{,}77895.$$

	berechnet	gemessen	
mm'	= 75°50'— "	75°50'— "	
dd'	= 101 11 —	101 11 —	
oo'	= 75 59 44	75 59 —	
oa	= 52 0 8	52 1 —	
ob	= 37 59 52	— — —	
mc	= 37 55 —	— — —	
mb	= 52 5 —	— — —	
dc	= 50 35 30	— — —	
da	= 39 24 30	39 24 30	
hh'	= 114 45 34	— — —	
ha	= 32 37 13	31 25 —	(Hug.)
hb	= 57 22 47	— — —	
rr'	= 151 16 50	— — —	
ra	= 14 21 35	— — —	
rb	= 75 38 25	— — —	
$\xi\xi'$	= 167 49 20	— — —	
ξa	= 6 5 20	6 13 —	
ξb	= 83 54 40	— — —	
ξo	= 45 54 48	45 49 —	
kk'	= 62 38 36	— — —	
kc	= 31 19 18	— — —	
ka	= 58 40 42	59 30 —	(Hug.)
ll'	= 135 19 54	— — —	
lc	= 67 39 57	— — —	
la	= 22 20 3	22 21 —	
ld	= 17 4 27	17 4 —	

zc	= 44°40′ 4″	—	— —
za	= 64 21 20	64°	22′ —
zb	= 56 21 44	—	— —
zm	= 25 38 40	25	38 —
zo	= 45 19 56	45	18 50
yc	= 63 10 5	—	— —
ya	= 56 40 40	—	— —
yb	= 45 19 —	—	— —
yz	= 18 30 1	18	25 —
yo	= 26 49 55	26	54 —
βc	= 59 7 30	—	— —
βa	= 71 48 12	—	— —
βb	= 36 55 16	—	— —
αc	= 72 20 20	—	— —
αa	= 22 37 —	—	— —
αb	= 76 19 50	—	— —
$\mu' c$	= 78 0 7	—	— —
$\mu' a$	= 60 21 50	—	— —
$\mu' b$	= 32 26 20	—	— —

Krystalle von Bex.

Dieser Fundort liefert Krystalle, die einen ganz besonderen Charakter haben wegen des Vorherrschens des Brachydoma $2\breve{P}\infty$. Nach dem specifischen Gewichte der Krystalle, das dem der Herrengrunder Krystalle gleich ist, müssen sie auch von gleicher Zusammensetzung sein, womit auch die Gleichheit der Winkel stimmt; sie unterscheiden sich aber durch minderen Glanz und Durchsichtigkeit.

Unter den Krystallen, die ich zur Untersuchung hatte, habe ich keine wichtige Varietät von Formen und Combinationen gefunden; Moricand und Soret beschreiben aber eine größere Anzahl von Combinationen, die ich ihnen gegenwärtig entnehme, da einige von denselben einen sehr originellen Charakter haben.

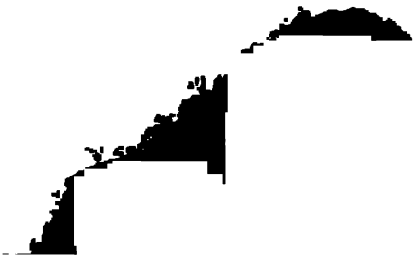
In folgender Tabelle sind alle bekannten Combinationen zusammengestellt.

1) Naumann $\infty P \,.\, 2\breve{P}\infty$. (Fig. 30.)

	o	d
Miller	110	201

2) $\infty P \,.\, 2\breve{P}\infty \,.\, \infty\breve{P}\infty$

o	d	a
110	201	100



3) $\infty P \,.\, 2\breve{P}\infty \,.\, \overline{P}\infty$
o *d* *m*
110 201 011

4) $\infty P \,.\, \overline{P}\infty \,.\, 2\dot{P}\infty \,.\, \infty\breve{P}\infty$ (Fig. 31.)
o *m* *d* *a*
110 011 201 100

5) $\infty P \,.\, \overline{P}\infty \,.\, 2\breve{P}\infty \,.\, \infty\dot{P}\infty \,.\, P$. (Fig. 32.)
o *m* *d* *a* *z*
110 011 201 100 111

6) $\infty P \,.\, \overline{P}\infty \,.\, 2\dot{P}\infty \,.\, 4\dot{P}\infty \,.\, \infty\breve{P}\infty \,.\, P$
o *m* *d* *l* *a* *z*
110 011 201 401 100 111

7) $\infty P \,.\, \overline{P}\infty \,.\, 2\dot{P}\infty \,.\, 4\dot{P}\infty \,.\, \infty\dot{P}\infty$
o *m* *d* *l* *a*
110 011 201 401 100

8) $\infty P \,.\, 2\dot{P}\infty \,.\, 4\breve{P}\infty \quad \infty\dot{P}\infty$
o *d* *l* *a*
110 011 401 100

9) $\infty P \,.\, 4\dot{P}\infty \,.\, \infty\dot{P}\infty$ (Mor. et Sor.)
o *l* *a*
110 401 100

10) $\infty\dot{P}8 \,.\, 4\dot{P}\infty \,.\, \infty\dot{P}\infty$ (Mor. et Sor.)
ρ *l* *a*
810 401 100

11) $\infty P \,.\, \infty\dot{P}8 \,.\, 4\dot{P}\infty \,.\, \infty\dot{P}\infty$ (Mor. et Sor.)
o *ρ* *l* *a*
110 810 401 100

12) $\infty P \,.\, \infty\dot{P}8 \,.\, 2\dot{P}\infty \,.\, 4\dot{P}\infty \,.\, \infty\dot{P}\infty$ (Mor. et Sor.)
o *ρ* *d* *l* *a*
110 810 201 401 100

13) $\infty P \,.\, 2\dot{P}\infty \,.\, 0P$ (Mor. et Sor.)
o *d* *c*
110 201 001

14) $\infty P \,.\, 2\dot{P}\infty \,.\, \infty\dot{P}\infty \,.\, 0P$ (Fig. 33.) (Mor. Sor.)
o *d* *a* *c*
110 201 100 001

15) $\infty P \,.\, \overline{P}\infty \,.\, 2\dot{P}\infty \,.\, \infty\dot{P}\infty \,.\, 0P$ (Mor. Sor.)
o *m* *d* *a* *c*
110 011 201 100 001

Zu den gewöhnlichsten Combinationen gehören Nr. 1—8, die alle ein ähnliches Aussehen haben mit den Fig. 30, 32; die übrigen kommen mehr oder weniger selten vor.

Unter den von Moricand und Soret beschriebenen Combinationen sind besonders interessant Nr. 9—12. Obgleich in der Combination 9 keine einzige seltene Form vorhanden, ist sie doch sehr bemerkenswerth, denn die Flächen *l* des Brachydoma $4\breve{P}\infty$ kommen nie selbstständig vor, sondern immer als untergeordnete Form; im vorliegenden Fall aber bilden sie die einzige begränzende Form des Prisma ∞P. Nach dem Aussehen hat der von ihnen beschriebene Krystall mit der Fig. 13 Ähnlichkeit; man muß sich nur anstatt der Flächen *dd* die Flächen *ll* denken. Desto seltener ist die Combination 10, die der eben beschriebenen gleich ist, aber in welcher alle Hauptformen des Cölestins fehlen. Das in letzter Combination 10) vorkommende Prisma $\infty\breve{P}8$ ist nur aus der Beschreibung von Moricand und Soret bekannt; zur Bestimmung dieser Form sind von ihnen folgende Winkel gemessen worden:

$$pa = 8°55'30''$$
$$pp' = 162\ 9\ —$$

Durch Rechnen werden aber folgende Winkel erlangt:

$$pa = 9°\ 5'26''$$
$$pp' = 161\ 39\ 8$$

Combination 11 ist zusammengesetzt aus den zwei oben beschriebenen. In der Combination 12 erscheinen außerdem noch die Flächen *dd* des Brachydoma $2\breve{P}\infty$ und der ganze Krystall bekommt viel Ähnlichkeit mit dem von Hugard beschriebenen Krystalle von Bristol, der auf der Fig. 19 abgebildet ist.

Wie schon oben gesagt wurde, die Krystallflächen zeichnen sich nicht durch besonderen Glanz und Glätte aus, besonders das Prisma ∞P, ist beinahe immer etwas gekrümmt und parallel dem Hauptschnitte gestreift. Die Färbung der Krystalle ist meistens bläulichgrau bis himmelblau, aber nach Moricand und Soret kommen auch wasserhelle Krystalle vor. Die Durchsichtigkeit ist im höchsten und niedrigsten Grade vorhanden. Die Krystalle kommen meistens vor in unregelmäßigen Drusen und auf dichtem Kalkstein aufgewachsen, oder auch einzeln in Thon eingewachsen und nicht selten in Begleitung von gediegenem amorphen Schwefel. Sie sind oft von beiden Enden vollkommen ausgebildet, besonders jene, die in Thon eingewachsen sind. Die auf Kalkstein aufgewach[illegible] glänzend und durchsichtig; die in Thon ein[illegible] bei-

nahe undurchsichtig; letztere sind aber gewöhnlich besser ausgebildet.

Da die Krystallwinkel gleich den Winkeln der Herrengrunder Krystalle sind, so vergl. S. 574—575.

Dornberg bei Jena.

Einen eigenthümlichen Charakter gibt den Krystallen dieses Fundortes das Basopinakoid und namentlich die Pyramide $3P$, die beinahe immer vorhanden und sehr stark ausgebildet ist. In der unten folgenden Übersicht der Combinationen sind einige aus den Untersuchungen von Suckow[1]) und Schmid[2]) entnommen.

1) Naumann ∞P . $3P$ (Fig. 34.)

	o	ψ
Miller	110	331

2) $3P$. $2\dot{P}\infty$ Suck.

ρ	d
331	201

3) ∞P . $3P$. $0P$ (Fig. 35.)

o	ψ	c
110	331	001

4) ∞P . $3P$. $\bar{P}\infty$. $2\dot{P}\infty$. $0P$

o	ψ	m	d	c
110	331	011	201	001

5) ∞P . $3P$. $\bar{P}\infty$. $2\dot{P}\infty$. $0P$. P (Fig. 36.)

o	ψ	m	d	c	z
110	331	011	201	001	111

6) ∞P . P . $3P$. $4P$. $2\dot{P}\infty$. $\frac{1}{3}\bar{P}\infty$. $\frac{1}{2}\bar{P}\infty$. $\frac{2}{3}\bar{P}\infty$. $\frac{4}{3}\bar{P}\infty$. $\bar{P}\infty$ (Fig. 37.)

o	z	ψ	χ	d	t	u	ω	γ	m
110	111	331	441	201	035	023	057	056	011

7) ∞P . $2\dot{P}\infty$. Suck. (Fig. 30.)

o	d
110	201

8) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\dot{P}\infty$ (Fig. 4.)

o	m	d
110	011	201

---

[1]) Suckow. Pogg. Ann. B. 29, S. 504, 1835. Descriptio Apophylliti et Coelestini Jenae, 1831.

[2]) Schmidt. Pogg, Ann. B. 120. S. 637. 1863.

9) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\dot{P}\infty$. $\infty\dot{P}\infty$ (Fig. 5.)

o	*m*	*d*	*a*
110	011	201	100

10) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\dot{P}\infty$. $0P$

o	*m*	*d*	*c*
110	011	201	001

11) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\dot{P}\infty$. P . $0P$. $\infty\dot{P}\infty$ (Fig. 12.)

o	*m*	*d*	*z*	*c*	*a*
110	011	201	111	011	100

Nach Schmid findet sich der Cölestin bei Jena im Trias und kommt in drei Horizonten vor, nämlich: im unteren Muschelkalk, im oberen Muschelkalk und in der Lettenkohle. Die Krystalle aller drei Horizonte stellen ganz verschiedene Typen vor. Die besten Krystalle werden im unteren Muschelkalk gefunden und haben beinahe alle, ohne Ausnahme, die Flächen der Pyramide $3P$, die sehr stark ausgebildet sind, woher die Krystalle zuweilen ein scharfpyramidales bis nadelförmiges Aussehen haben. Die Krystalle des zweiten Horizontes haben den gewöhnlichen Charakter der Cölestinkrystalle, wie auf den Fig. 4, 5, 9. Und endlich die Krystalle des dritten Horizontes kommen in der Combination des Prisma ∞P mit dem Baso- und Brachypinakoid und noch zwei Brachydomen vor.

Ich werde nur die Krystalle des ersten Horizontes vollständiger beschreiben, da die des zweiten nichts Eigenthümliches zeigen und die des dritten näher zu untersuchen ich nicht Gelegenheit hatte.

Eine der gewöhnlichsten Combinationen ist die der Fig. 35. Sie ist aber sehr verschieden ausgebildet: in einigen Krystallen herrscht die Pyramide $3P$ vor, so daß zuweilen oP ganz fehlt (Fig. 34) und ∞P nur als Abstufung der horizontalen Kanten der Pyramide da ist, wodurch die Krystalle ein scharf pyramidales Aussehen bekommen; in anderen bilden oP und ∞P die Hauptform und $3P$ stumpft nur die Combinationskanten derselben ab; daher sehen die Krystalle säulenförmig aus. Nicht selten kommen auch die Combinationen 4 und 5 (Fig. 36) vor, in denen $3P$ auch immer sehr stark ausgebildet ist.

Eine sehr interessante Combination ist auf der Fig. 37 abgebildet, in der vier neue Makrodomen vorkommen. Im Cölestin sind überhaupt wenig Makrodomen vorhanden, und bis jetzt waren außer $\bar{P}\infty$ nur noch $2\bar{P}\infty$ und $\frac{1}{2}\bar{P}\infty$ bekannt; desto sonder[illegible]

fünf Makrodomen beisammen zu finden. Dergleichen Krystalle kommen aber sehr selten vor, und es gibt wenige, an denen die Flächen der Makrodomen so scharf begränzt wären, daß sie bestimmt werden könnten. Es kommt daher vor, daß die Combinationswinkel sehr stumpf sind und dabei die Flächen etwas gekrümmt, weßhalb sie alle in eine convexe Fläche zusammenfließen. Es gelang mir nur einen Krystall zu finden, an dem diese Makrodomen so gut ausgebildet waren, daß sie durch Messung mit einem Reflexionsgoniometer bestimmt werden konnten. Außerdem sind an demselben Krystalle die Flächen x der Pyramide $4P$ vorhanden, die bis jetzt in den Krystallen von Dornberg unbekannt waren.

Die Krystalle von Dornberg sind meistens hellblau bis himmelblau, indigoblau und bläulichgrau gefärbt; es gibt übrigens auch aber sehr selten wasserhelle. Sie sind undurchsichtig bis vollkommen durchsichtig. Die Beschaffenheit der Oberfläche ist nicht in allen Exemplaren gleich ausgebildet. So sind die Flächen des Prisma ∞P zuweilen auf durchsichtigen Krystallen glatt, gewöhnlich aber stark gestreift parallel der Combinationskante mit $3P$. Letztere Fläche ist es auch gewöhnlich in derselben Richtung. Das Basopinakoid hingegen ist immer nach der Makrodiagonale gestreift. Nur die Flächen der Pyramide P und des Brachydoma $2\breve{P}\infty$ sind immer ohne Ausnahme glatt und glänzend.

Überhaupt sind die Krystalle selten gut ausgebildet, und man kann mit Genauigkeit nur die Winkel des Brachydoma $2\breve{P}\infty$ und der Pyramide P messen, woher auch bei Berechnung der Parameter und Combinationskanten für die Dornberger Krystalle die Winkel $dd' = 101' 11''$ und $zz'' = 67° 24' 30''$ als Fundamentalwerthe angenommen wurden. (Fig. 47, Taf. X.)

$$a : b : c = 1{,}28311 : 1 : 0{,}78082.$$

	berechnet	gemessen
dd'	= 101°11'—"	101°11'—"
zz''	= 67 24 30	67 24 30
mm'	= 75 38 —	76 — —
oo'	= 75 51 46	— — —
ob	= 37 55 53	— — —
oa	= 52 4 7	— — —
dc	= 50 35 30	— — —
da	= 39 24 30	— — —

mc	=	37	59	—	—	—	—
mb	=	52	1	—	—	—	—
$\gamma\gamma'$	=	66	6	10	66	26	—
γc	=	33	3	5	—	—	—
γb	=	56	56	55	—	—	—
γm	=	4	55	55	5	2	—
$\omega\omega'$	=	58	17	58	58	48	—
ωc	=	29	8	58	—	—	—
ωb	=	60	51	1	—	—	—
$\omega\gamma$	=	3	54	6	3	56	—
$u u'$	=	54	59	52	54	50	—
uc	=	27	29	56	—	—	—
ub	=	62	30	4	—	—	—
$u\omega$	=	1	39	3	2	—	—
tt'	=	50	12	20	50	2	—
tc	=	25	6	10	—	—	—
tb	=	64	53	50	—	—	—
tu	=	2	23	46	2	26	—
zc	=	44	42	38	—	—	—
za	=	64	22	33	—	—	—
zb	=	56	17	45	—	—	—
ψo	=	71	23	27	—	—	—
ψa	=	54	22	4	—	—	—
ψb	=	41	37	30	—	—	—
ψo	=	18	36	33	18	50	—
ψz	=	26	40	49	26	33	—
χc	=	75	47	44	—	—	—
χa	=	53	25	17	—	—	—
χb	=	40	7	32	—	—	—
$\chi\psi$	=	4	24	17	4	30	—
χo	=	14	12	16	14	10	—

Das specifische Gewicht, das nach meiner Bestimmung = 3·93 und nach Schmidt 3·92—3·94 ist, stimmt nicht vollständig mit der Größe der Winkel, d. h. nach den Winkeln wie auch nach der Analyse von Schmid (er hat 1·51% Baryt bestimmt) müßte das specifische Gewicht größer sein.

Pschaw bei Rybnik (in Oberschlesien).

Die Exemplare dieses Fundortes unterscheiden sich von allen bisher beschriebenen durch einen besonderen Reichthum an Formen, hauptsächlich an Pyramiden aller Reihen. Außerdem kommt beinahe in allen Krystallen das Makrodoma $2\bar{P}\infty$ vor, das überhaupt im Cöle-

stin nicht oft gefunden wird. Ich habe selbst keine Gelegenheit gehabt, so complicirte Combinationen wie die auf den Fig. 39 und 40 dargestellten, zu beobachten, da sie so unvollkommen ausgebildet waren, daß die verschiedenen Flächen nicht bestimmt werden konnten. Websky [1]) beschreibt aber sehr complicirte Krystalle, deren Formen er durch Messung mit einem Reflexionsgoniometer bestimmt hatte. Hier werde ich nicht alle vorkommenden Combinationen anführen, da nach der Mannigfaltigkeit der Formen, ersterer eine ungemein große Zahl sein kann und sie dabei alle denselben Charakter haben, weil die verschiedenartigen Formen nur als untergeordnete erscheinen, wie man es aus den Fig. 39—40 sieht.

Die gewöhnlichste Combination ist eine der Fig. 38 ähnliche; sie besteht aus folgenden Formen:

Naumann	∞P	$\breve{P}\infty$	$2\breve{P}\infty$	$2P\infty$	P	$2P$
	o	m	n	d	z	y
	110	011	021	201	111	221

Außerdem fügen sich noch andere Pyramiden der Hauptreihe und das Baso- und Brachypinakoid hinzu. Der Krystall, der auf der Fig. 38 abgebildet ist, unterscheidet sich von der oben erwähnten Combination dadurch, daß anstatt $2P$ die Pyramide $4P$ hervortritt, die von Websky an den von ihm untersuchten Krystallen gar nicht bemerkt wurde.

Nach den Exemplaren aber, die ich im k. k. Hof-Mineraliencabinet gesehen habe, kann man voraussetzen, daß diese Form keine seltene ist, indem sich dort ganze Krystalldrusen befinden, welche alle die auf der Fig. 37 abgebildete Combination darstellen. Fig. 39 und 40 sind den von Websky beschriebenen Krystallen entsprechend, deren Combinationen die folgenden sind:

Fig. 39.	∞P	$\infty\breve{P}2$	$\infty\dot{P}\frac{1}{2}$	$\breve{P}\infty$	$2\breve{P}\infty$	$2P\infty$	P
	o	ε	ζ	m	n	d	z
	110	120	320	011	021	201	111

$2P$	$6P$	$6P\frac{3}{2}$	$3\breve{P}\frac{3}{2}$	$8\breve{P}\frac{8}{7}$	$24\breve{P}\frac{24}{11}$	$4\breve{P}2$	$0P$	$\infty\dot{P}\infty$
y	y^2	φ^1	μ	μ^2	μ^3	τ	c	a
221	661	641	231	781	23. 24. 1	241	001	100

[1]) Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellsch. B. 9, 1857. S. 303.

Fig. 40. ∞P . $\infty\breve{P}2$. $\infty\breve{P}\frac{3}{2}$ $\bar{P}\infty$. $2\bar{P}\infty$. $\frac{1}{2}\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. $4\breve{P}\infty$. P . $2P$. $3P$

o	h	ζ	m	n	p	d	l	z	y	ψ
110	210	320	011	021	012	201	401	111	221	331

$6P$. $16P$. $6P\frac{3}{2}$. $9P\frac{3}{2}$. $24P\frac{3}{2}$. $\frac{3}{2}\bar{P}\frac{3}{2}$. $3\bar{P}\frac{3}{2}$. $4\bar{P}\frac{3}{2}$. $3\breve{P}3$. $\frac{1}{5}\bar{P}\frac{3}{2}$. $0P$. $\infty\breve{P}\infty$

y^2	y^3	φ_1	φ_2	φ_3	μ^0	μ	μ^1	Θ	w	c	a
661	16.16.1	641	961	24.16.1	352	231	341	131	10.12.5	001	100

Außer den soeben angeführten Combinationen werde ich noch auf einige von Von dem Borne[1]) beschriebene hinweisen.

1) ∞P . $\infty\breve{P}n$. $\bar{P}\infty$. $2\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. P . mP . $3\breve{P}3$. $m'Pn'$. m^2Pn^2 .

110	hko	011	021	201	111	ppr	311	uvw	$m.n.o.$

$0P$. $\infty\breve{P}\infty$

001 100

2) ∞P . $\infty\breve{P}n$. $\bar{P}\infty$. $2\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. P . mP . $3\breve{P}3$. $m'Pn'$. m^2Pn^2 . $3\bar{P}\frac{3}{2}$.

110	hko	011	021	201	111	ppr	311	uvw	mno	231

$0P$. $\infty\breve{P}\infty$

001 100

3) ∞P . $\bar{P}\infty$. $2\breve{P}\infty$. P . $3\breve{P}3$. $3\bar{P}\frac{3}{2}$. $\infty P\infty$. $\infty\bar{P}\infty$

110	011	201	111	311	231	100	010

Die Symbole einiger Formen sind von ihm nicht bestimmt, aber wenn man sich nach den Zeichnungen richtet, so kann man voraussetzen, daß die Pyramiden m^1Pn^1 und m^2Pn^2, welche in der Zone des Prisma ∞P und des Makrodoma $2\bar{P}\infty$ liegen, die von Websky gemessenen Pyramiden $4\bar{P}2$ und $3\bar{P}3$ sind; die Pyramide mP ist eine von den Pyramiden der Hauptreihe, weil sie in der Zone des Prisma ∞P und der Pyramide P liegt.

Zwei unter den von Von dem Borne beschriebenen Formen, nämlich: die Pyramide $3\breve{P}3$ und das Makropinakoid $\infty\bar{P}\infty$, sind nicht mehr von Websky in seinen Untersuchungen aufgefunden worden. Ich habe aber Gelegenheit gehabt einige Krystalle zu beobachten, an welchen sich nicht allein das Makropinakoid vorgefunden hat, sondern alle drei Pinakoide zusammen; was aber die Pyramide $3\breve{P}3$ anbetrifft, so habe ich sie auch nicht mehr an meinen Krystallen angetroffen. Die zahlreichen Pyramiden auf den Krystallen dieses Fundortes sind meistens sehr schwach entwickelt und selten deutlich begrenzt; am häufigsten fließen sie in eine convexe Oberfläche zusammen und runden nur die Combinationskanten der Hauptformen ab.

[1]) Zeitschrift der deutsch. geolog. Gesellsch. Bd. 7,

III.

Kleine lang säulenförmige Krystalle in der Form der Fig. 38:

	dd'	= 101° 9' 30"
1)	oo'	= 75 56 50
	oo''	= 104 3 —
2)	oo'	= 75 55 0
	oo''	= 104 4 0
	zz''	= 67 22 —
	zo	= 45 20 —
	yo	= 26 48 —
	yZ	= 18 34 —
	$\varphi_1 o$	= 14 12 —
	$\varphi_1 z$	= 31 6 —
	mm	= 76 1 —
	nm	= 19 30 —

Ischl in Oberösterreich.

Die Krystalle des Cölestin von Ischl sind selten so vollkommen ebenflächig entwickelt, daß deren Flächen mit dem Reflexionsgoniometer bestimmbar wären. Sie kommen in der Combination der gewöhnlichsten Formen vor, nämlich:

∞P . $\bar{P}\infty$. $2\dot{P}\infty$. $\infty\dot{P}\infty$ (Fig. 42.)

o	m	d	a
110	011	201	100

Originell ist aber die Ausbildung der Krystalle: sie sind nämlich alle nach der Brachydiagonale langgezogen, was sehr gewöhnlich am Baryt und beinahe unbekannt am Cölestin ist. Die Krystalle sind meistens ziemlich groß, d. h. bis 7 c. m. orangegelb gefärbt und kommen, Steinsalz durchwachsend, vor. Dabei sind sie am häufigsten zerbrochen und die Risse mit Steinsalz ausgefüllt, was auf eine spätere Bildung des letzten hinweist. Die Flächen der Krystalle sind gewöhnlich matt. Die Spaltungsrichtungen sehr deutlich.

Erie-See in Nordamerika.

Der Cölestin vom Erie-See, der eigentlich ein Barytocölestin ist (da er beinahe zur Hälfte Baryt enthält), zeichnet sich durch die enormen Krystalle (bis 15 c. m.) aus, in denen er dort vorkommt.

und *mm* sich verändert, während der Winkel *dd* beinahe immer constant bleibt; in den Krystallen dieses Fundortes hingegen bleibt der Winkel *oo* constant und die Größe des Winkels *dd* ist variabel. Was den Winkel *mm* betrifft, so müßte er auch verhältnißmäßig mit *dd* variiren; unglücklicher Weise aber war es unmöglich, denselben genau zu messen, da die Flächen *m* so matt sind, daß sie kein deutliches Bild geben; daher ist es um so schwerer zu entscheiden, ob die Winkelschwankung in der chemischen Zusammensetzung ihren Grund hat oder in der unvollkommenen Ausbildung der Krystalle. Nimmt man letzteres an, so ist es sonderbar, daß die Winkelschwankung mit der Form des Krystalls auch einen Zusammenhang hat; so z. B. ziemlich dicke, kurz säulenförmige Krystalle von der Combination $\infty P.\breve{P}\infty.2P\infty.\infty\breve{P}\infty$. haben den Winkel [1]) $dd =$ 101° 55′ 30″ bis 101° 57′. Dünne, lang säulenförmige Krystalle, wie auf der Fig. 38 abgebildet, haben den Winkel $dd = 101° 9′ 30″$; nach Websky aber ist dieser Winkel $= 101° 40′$.

Der Winkel *oo′* bleibt aber constant bei den einen wie bei den andern Krystallen, d. h. $= 75° 56′$; nach Websky aber $= 75° 52′$.

Da als Fundamentalwerthe nur die oben angegebenen Winkel *oo* und *dd* angenommen werden könnten, diese aber selbst nicht genau zu bestimmen sind, so werde ich im vorliegenden Falle nicht die berechneten Winkel angeben, sondern nur die von mir gemessenen.

II.

Dicke, kurz säulenförmige Krystalle in der gewöhnlichen Cölestin-Combination (Fig. 4—5):

	dd'	=	101°	55′ 30″
1)	oo'	=	75	56 —
	oo''	=	104	3 50
2)	oo'	=	75	55 20
	oo''	=	104	4 10

[1]) Der erste Winkel muß aber für genauer angenommen werden, weil er bei einem ganz deutlichen Bilde erhalten wurde.

Für die in der Fig. 46 mit z, y, x bezeichneten Flächen gibt er folgende Symbole:

$$z = i^c = b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{3}}\ g^{\frac{1}{3}} = 313$$
$$y = i^m = b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{3}}\ g^{\frac{1}{3}} = b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{3}} g^{\frac{1}{3}} = 719$$
$$\chi = i^n = b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{7}{13}} g^{\frac{1}{3}} = b^{\frac{1}{13}} b^{\frac{1}{13}} g^{\frac{1}{13}} = 15.1.21.$$

Um die Richtigkeit dieser Symbole zu beurtheilen, darf man nur die von Hugard gemessenen Winkel mit denen in Phillips' Mineralogie für die Flächen z, y, x angegebenen Winkeln vergleichen.

Nach Hugard:		Nach Phillips:	
$i^c e'$	= 45°23'12"	zo	= 45°17'
$i^c M$	= 25 19 12	zm	= 25 38
$i^c i^c$	= 50 48 36	zz	= 51 16
$i^m e'$	= 26 41 —	yo	= 26 48
$i^m i^c$	= 18 41 12	yz	= 18 29
$i^m a^2$	= 45 22 36	yd	= 44 45
$i^n e'$	= 13 20 30	xo	= 14 10
$i^n i^m$	= 13 20 30	xy	= 12 38

Beim Anblick der angeführten Tabelle bleibt kein Zweifel daran, daß die Flächen $i^c = z$, $i^m = y$, $i^n = x$ sind, denen die Symbole

	Miller	Levy
$i^c = z$	= 111	$= b^{\frac{1}{2}}$
$i^m = y$	= 212	$= b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{3}} g^{\frac{1}{3}}$
$i^n = \chi$	= 414	$= b^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{3}} g^{\frac{1}{3}}$

und nicht die von Hugard angegebenen entsprechen.

Herrn Hugard war es desto leichter den erwähnten Fehler zu übersehen, da er aus den Symbolen nicht wieder die Winkel berechnet hat; wenigstens sind die berechneten Winkel in seinem Artikel nicht angegeben.

Ich schließe meine gegenwärtige Arbeit mit der innigsten Danksagung dem Herrn Director des k. k. Hof-Mineraliencabinets Prof. Tschermak für das reiche Materiale, das ich durch seine Gefälligkeit zur Untersuchung gehabt habe, und dem Herrn Director des k. k. physikalischen Institutes, Prof. Stefan, für die Erlaubniß, das im physikalischen Cabinet sich befindende Reflexionsgoniometer zu benutzen.

Fig. 1.

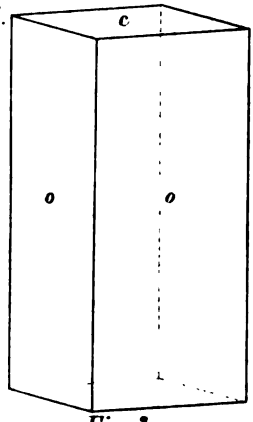


Fig. 2.

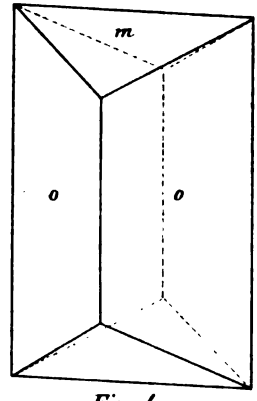


Fig. 3.

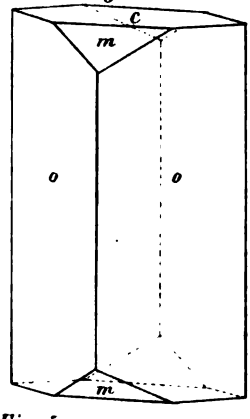


Fig 4.

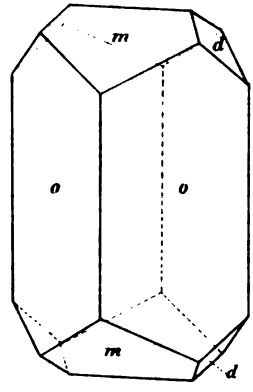


Fig. 5.

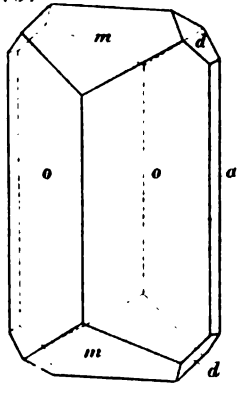
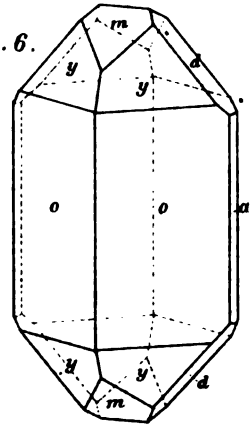


Fig. 6.



A. d. k.k. Hof-u. Staatsdruckerei

Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LIX. Bd. II. Abth. 1869.

Digitized by Google

Fig. 7.

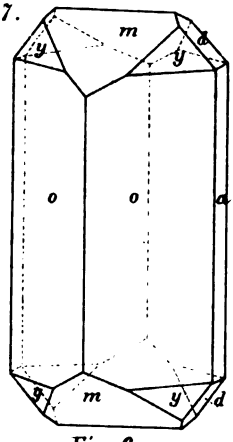


Fig. 8.

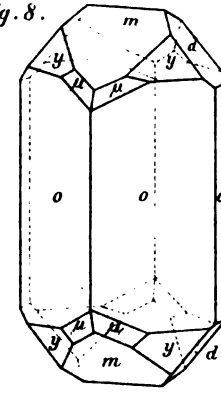


Fig. 9.

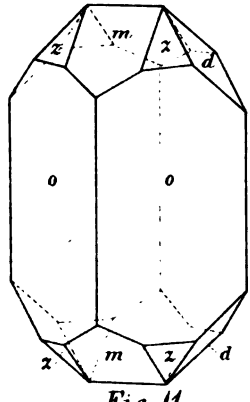


Fig. 10

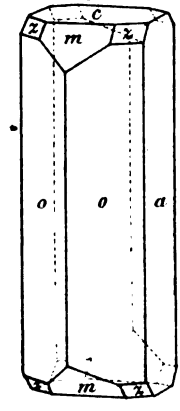


Fig. 11.

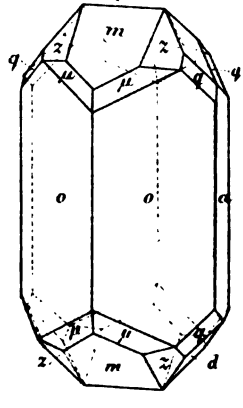
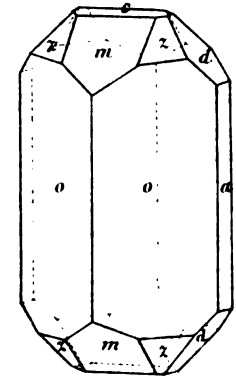


Fig. 12.



Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LIX. Bd. II. Abth. 1869.

CONFIDENTIAL

Fig. 7.

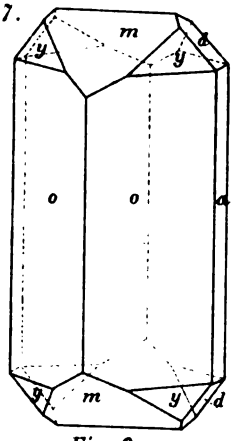


Fig. 8.

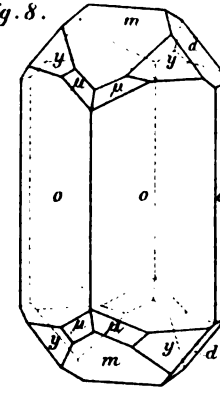


Fig. 9.

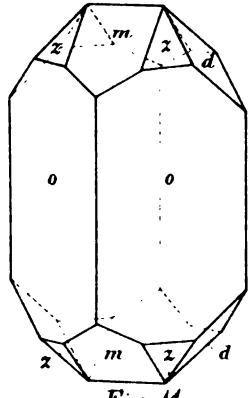


Fig. 10

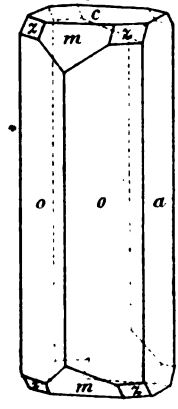


Fig. 11.

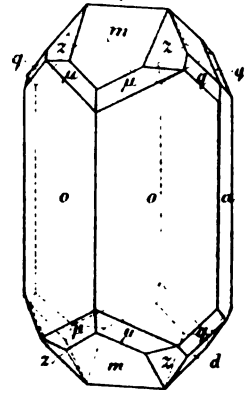
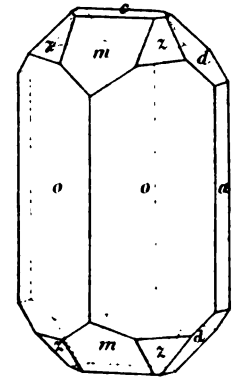


Fig. 12.



Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LIX. Bd. II. Abth. 1869.

Digitized by Google

Fig. 13.

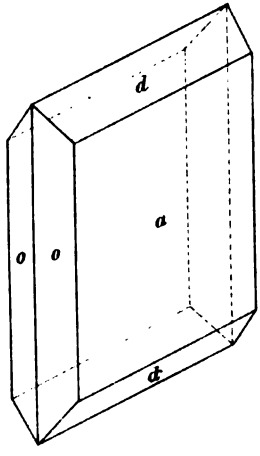


Fig. 14.

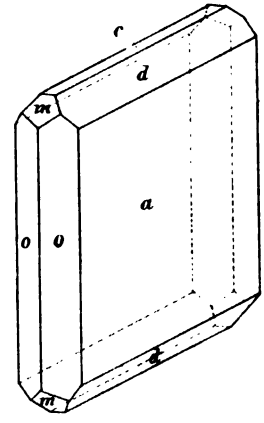


Fig. 15.

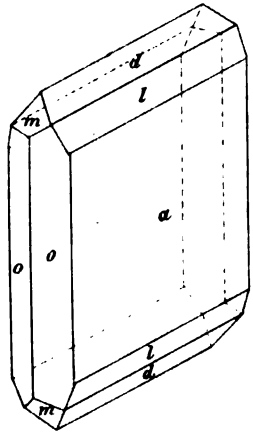
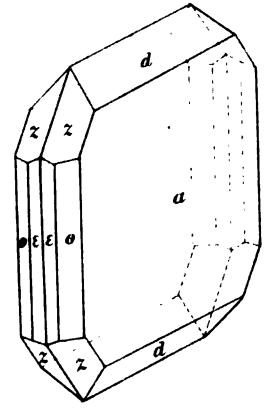


Fig. 16.



A. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LIX. Bd. II. Abth. 1869.

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
Boston Public Library

Fig. 18.

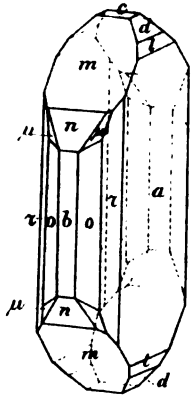


Fig. 17.

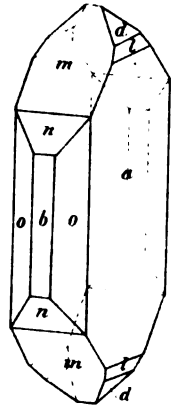


Fig. 19.

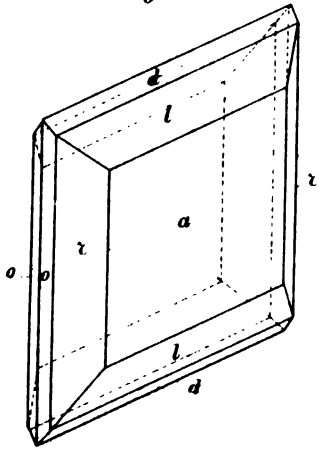
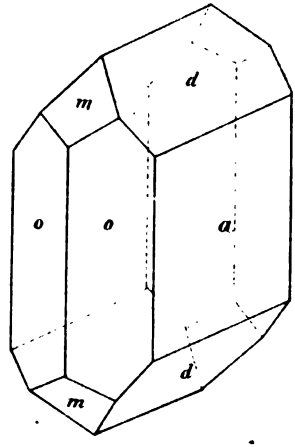


Fig. 20.



A. d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei
Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LIX. Bd. II. Abth. 1869.

Digitized by Google

Fig. 21.

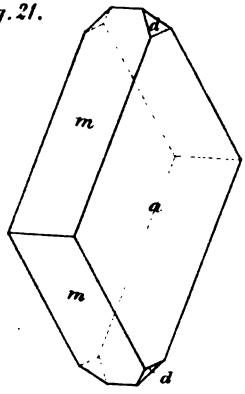


Fig. 22.

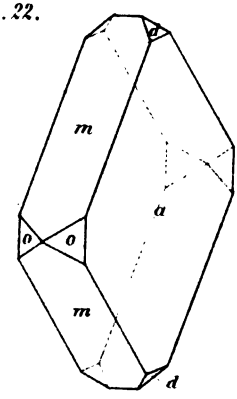


Fig. 23.

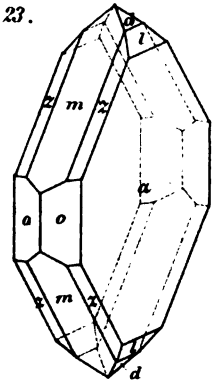


Fig. 24.

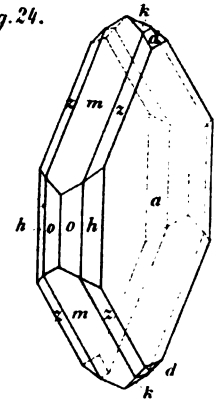


Fig. 25.

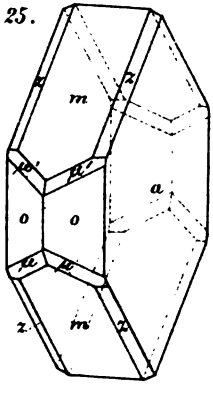
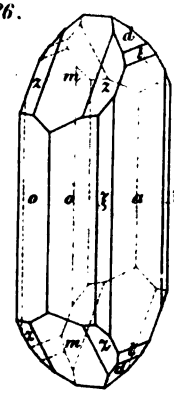


Fig. 26.



A. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

Fig. 27.

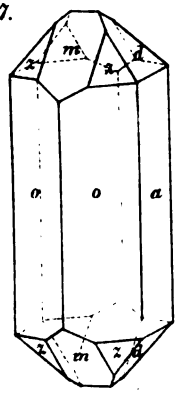


Fig. 28.

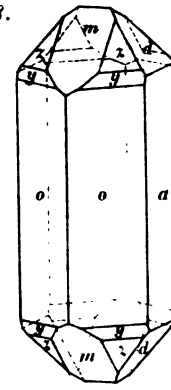


Fig. 29.

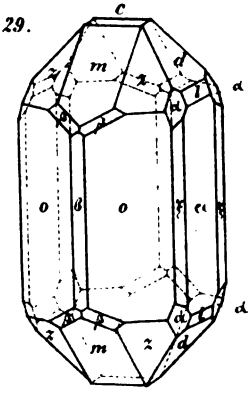


Fig. 30.

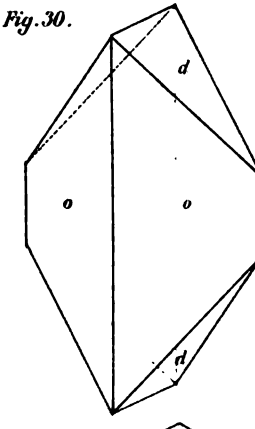


Fig. 31.

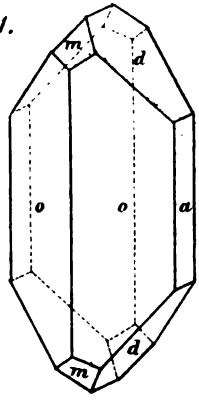
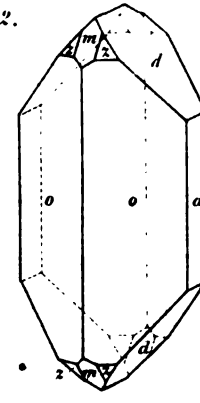


Fig. 32.



A. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei

Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LIX. Bd. II. Abth. 1869.

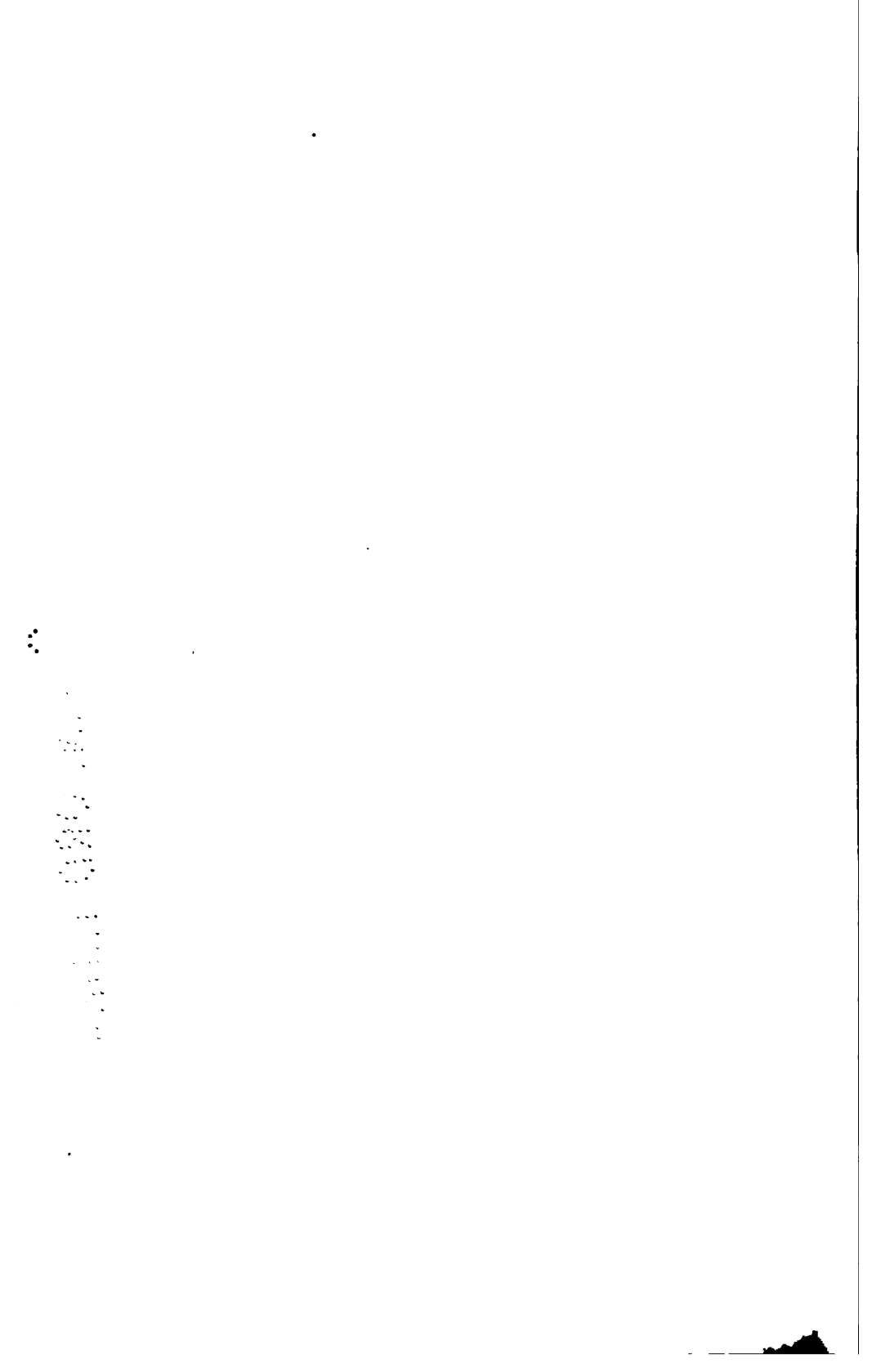


Fig. 39.

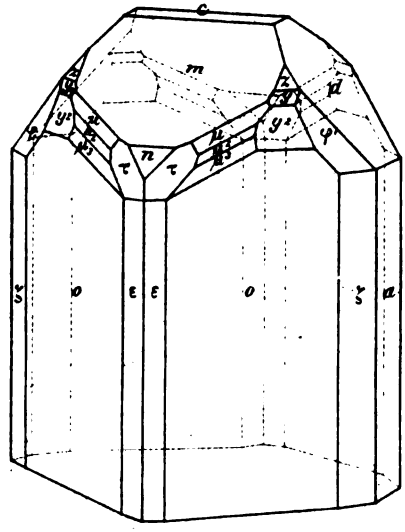
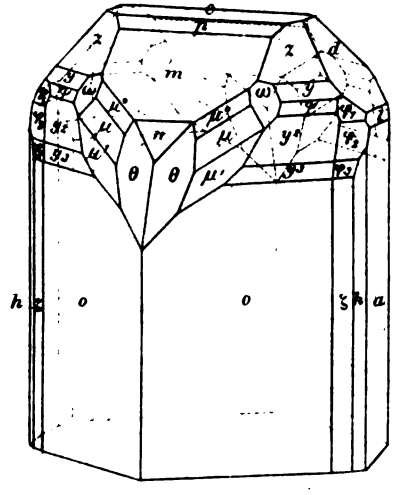


Fig. 40.



A. d. k. k. Hof- u. Staatsdruckerei.

Sitzungsb. d. k. Akad. d. W. math. naturw. Cl. LIX. Bd. II. Abth. 1869.

Library

Fig. 41.

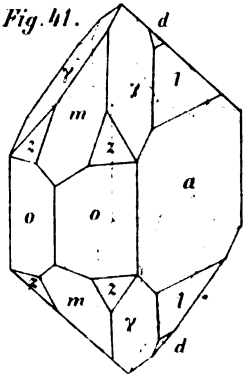


Fig. 42.

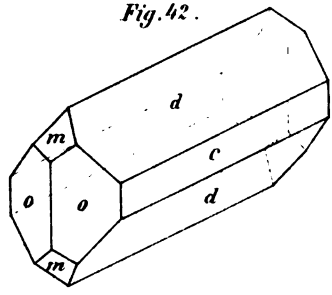


Fig. 43.

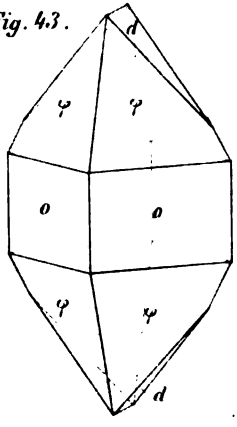


Fig. 45.

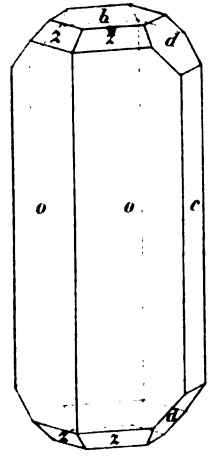


Fig. 46.

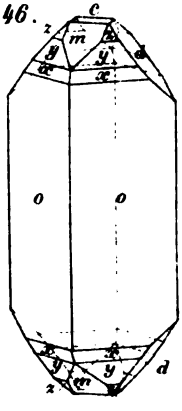
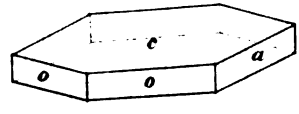


Fig. 44.



A. d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei.

Zur Entwicklungsgeschichte der in dem Schichtencomplex der silurischen Eisensteinlager Böhmen's vorkommenden Minerale.

Von Dr. Em. Bořický,

Professor am Communal-Realgymnasium in Prag.

Die silurischen Eisenerzlager sind bereits Gegenstand mehrfacher Untersuchungen gewesen. In größeren und kleineren Abhandlungen, namentlich durch Barrande, Krejčí, Lipold, sind bereits geologische Grundlagen derselben festgestellt, durch Zippe, Reuss, v. Zepharovich u. a. mineralogisch-genetische Verhältnisse einzelner Localitäten aufgeklärt worden. In der vorliegenden Arbeit versuche ich zur Entwicklungsgeschichte der in dem Schichtencomplex der silurischen Eisensteinlager — sowohl in den einzelnen aufeinanderfolgenden Gesteinen als auf Gängen und Klüften derselben — vorkommenden Minerale einen Beitrag zu liefern.

Zu dem Zwecke habe ich die meisten Localitäten des genannten Gebietes besucht, die gesammten aus demselben stammenden Stufen des böhm. Museum, der k. k. Universitätssammlung und mehrerer Privatsammlungen auf das sorgfältigste untersucht und wurde nebst dem namentlich vom Herrn Bergrathe Wála in Kladno, den Herren k. k. Bergmeistern J. Gross in Krušnáhora und St. Auer zu St. Benigna u. a. durch schätzenswerthe Mittheilungen und neues Materiale auf das freundlichste unterstützt, wofür ich den genannten Herren den aufrichtigsten Dank auszusprechen mich verpflichtet fühle.

Krušnáhora Schichten.

a) Eingewachsene Minerale.

Bekanntlich bestehen die im Liegenden der Komorauer Schichten vorkommenden Krušnáhora-Schichten aus verschiedenfärbigen Sandsteinen, welche zuweilen Zwischenlagerungen von sandigen Schiefern, schieferigen Tuffsandsteinen, verschiedenfärbigen Horn-

steinen und Quarzconglomerate mit Kieselschieferbrocken und Schieferfragmenten enthalten.

Die Sandsteine sind ein mehr weniger feinkörniges Gemenge von vorwaltendem grauen und röthlichen Quarz mit Feldspath- und grünen serpentinähnlichen Körnern. Die Zersetzungsproducte der Letzteren — eine weiße kaolinartige und eine grünliche talkartige Substanz — dienen den Sandsteinen als Bindemittel.

Über die Natur des in den Sandsteinen vorkommenden Feldspathes gibt, wie schon Lipold für die Sandsteine von Cerhovic bemerkt[1]), das Nichtaufbrausen der mehr weniger zersetzten Varietäten beim Behandeln derselben mit Säuren den Aufschluß, daß derselbe kein Kalkfeldspath sei (da derselbe kohlensauren Kalk als secundäres Product liefern würde); diese einfache Reaction, die als genügendes Kennzeichen dienen mag, um die erwähnten Sandsteine von ähnlichen sandsteinartigen Bildungen der Komorauer Schichten (die stets mehr weniger aufbrausen) zu unterscheiden, fand ich bei allen Versuchen bestätigt. Die mehr weniger zerklüfteten Sandsteine pflegen in der Nähe der Klüfte mit Eisenoxydhydrat imprägnirt und hiedurch röthlichbraun gefärbt zu sein.

Von eingewachsenen Mineralen sind außer kleinen Brocken von schwarzgrauem Kieselschiefer und kleinen Pyrithexaedern (in den Quarzconglomeraten von Krušnáhora) zuweilen kleine Barrandit-Kügelchen wahrzunehmen, die jedoch nur in der Nähe der Kluftflächen vorkommend, von diesen aus ihren Ursprung zu nehmen scheinen.

b) Minerale auf Kluftflächen.

Auf den Kluftflächen dieser Sandsteine beobachtet man gewöhnlich nur Drusen von Quarzkrystallen, seltener dünne Rinden von feintraubigem Psilomelan und Pyrolusit nebst gelbbraunem Eisenocher, der zuweilen durch die Form sehr kleiner Rhomboeder seine Entstehung aus dem Siderit zu erkennen gibt.

Nur an einigen Punkten, namentlich bei Třenic in der Nähe von Cerhovic und Komorsko treten wasserhaltige Thonerde- oder Eisenoxydthonerde-Phosphate auf, unter denen die allgemein bekannten

---

[1]) Über die Eisensteinlager der silurischen Grauwackenformation in Böhmen. Jahrb. d. geol. Reichsanstalt XIII. Bd. 1863, S. 387.

radial angeordneten Nadeln des Wavellit die Wände der meisten Klüfte bedecken.

Ältesten Ursprungs unter den Phosphaten ist der Barrandit[1]), welcher auch zur Bildung anderer daselbst vorkommenden Phosphate — je nach der Wirkungsweise der Einfluß übenden Agentien — das Materiale zu liefern scheint.

Wie v. Zepharovich näher beschreibt, weisen mehrere Handstücke eine stufenweise Umwandlung des Barrandit in Kakoxen nach[2]). Diese Umwandlung scheint jedoch nicht direct, sondern — wie auf den Dufrenitstufen der Grube Hrbek zu sehen — unter Vermittelung des von mir bereits näher beschriebenen[3]) gelblichrothen, durchscheinenden, schwach wachsglänzenden amorphen Minerales stattzufinden, welches wesentlich aus Eisenoxyd, Phosphorsäure und Wasser bestehend, unter die wasserhaltigen amorphen Chalcite (an Diadochit und Pitticit anschließend) einzureihen wäre. Für dieses Mineral, das bereits von Breithaupt auf dem Brauneisenstein von Hrbek beobachtet und Picites resinaceus genannt wurde, glaube ich den Namen Picit vorschlagen zu dürfen.

Auf den Sandsteinen von Třenic bildet der Picit sehr dünne gelblichrothe oder röthlichbraune durchscheinende Lagen, die zuweilen allmählig in Kakoxen übergehen, oder einzelne und gruppirte durchscheinende Kügelchen von glatter Oberfläche, die durch Annahme der Textur lichter und minder pellucid geworden, sich in Kakoxennadeln umgewandelt erweisen. Das letzte Stadium der Umwandlungsreihe bildet feinpulveriger Limonit, in den die Kakoxennadeln zerfallen; es ist daher die Stufenfolge der metamorphen Bildungen:

a) Barrandit, *b)* Picit, *c)* Kakoxen, *d)* Limonit.

Bekanntlich kommt der Barrandit auch in Gesellschaft des Wavellit vor, und letzterer ist dann stets jüngeren Ursprungs. Diese paragenetische Folge, bereits von Breithaupt (der den Barrandit für Peganit hielt) bestimmt, erwies sich für diese, auch von anderen

---

[1]) Zepharovich, Sitzbr. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien LVI, 1867, S. 20.

[2]) Ein instructives Handstück dieser Art, ein Geschenk des Herrn Bergmeisters J. Gross befindet sich in der Localsammlung des böhmischen Museums.

[3]) Sitzbr. d. k. Akad. d. Wissensch. LVI, 1867, 16.

Localitäten (Krušnáhora) und auf anderen Gesteinen (eisenhältigem Quarzit und eisenschüssigem Schiefer) vorkommenden Minerale constant.

Da die Barrandit-Wavellitstufen aus dem Sandsteine von Třenic stets ein frisches Aussehen besitzen und die unter den Wavellitnadeln befindlichen Barrandit-Kügelchen, sowie auch der als Unterlage dienende Sandstein unversehrt erscheinen, so kann man folgern, daß der Wavellit aus der Substanz des unmittelbar unter dem letzteren befindlichen Barrandit nicht abstamme, sondern sich vermuthlich nach Absatz des Barrandit aus derselben, jedoch an Phosphorsäure ärmer gewordener Lösung abgeschieden habe.

Zuweilen wird der Wavellit von Stilpnosiderit begleitet; und in diesem Falle hat ersterer ein eigenthümliches, vom gewöhnlichen Vorkommen abweichendes Aussehen. Die Nadeln desselben sind gleich, sehr kurz und dünn, nicht sternförmig, sondern kugelig gruppirt oder fast senkrecht aufgestellt und bilden einen stetigen Überzug auf einer meist dünnen Schichte von Stilpnosiderit.

Der letztere ist selten in pulverigen Limonit umgewandelt, der dann die Sandsteinunterlage in unmittelbarer Nähe des Wavellit dunkel rothbraun färbt. Dieses constante Vorkommen beider Minerale, sowie der stete Phosphorsäuregehalt des Stilpnosiderit gibt der Vermuthung Raum, daß ihre Bildung gleichzeitig statt fand und ihre Entstehung der Umwandlung eines Baranditüberzuges zu verdanken sei[1]).

Außer den genannten Phosphaten kommt auf den Sandsteinen von Třenic ein krystallinisch dichtes[2]), grünlich-, gelblich-, oder graulichweißes wasserhaltiges Thonerdephosphat vor, von dem sich zwei Stufen mit der Bezeichnung „dichter Wavellit" im böhm. Museum befinden. Dasselbe hat ein hornartiges Aussehen, ist durchscheinend, von muschligem Bruche; Härte 5·5, spec. G. = 2·384 (bestimmt

[1]) Vermuthlich ist die Bildung des Stilpnosiderit aus dem Dufrenit analog. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. LVI, 1867, S. 15.

[2]) Im Polarisationsapparat wird bei gekreuzten Nicols das dunkle Feld durch ein dünngeschliffenes Plättchen unter jedem Azimuth gleichmäßig erhellt. Im Mikroskope zeigt sich das durchscheinende Plättchen homogen; durch äußerst feine, etwas gekerbte Linien scheinen schwach undulirte Lagen der Masse angedeutet zu werden.

mit 0·5503 Gr., worin 5·459% Quarz, daher rectificirtes spec. G. = 2·37).

Da auch die chemische Analyse dessen Verschiedenheit von Wavellit und andern bekannten Thonerdephosphaten ergab, so erlaube ich mir, für dieses Mineral zu Ehren des Herrn Oberbergrathes Prof. Dr. v. Zepharovich den Namen Zepharovichit vorzuschlagen.

Auf der Stufe Nr. 1217 der Localsammlung des böhm. Museums enthält der Zepharovichit viele runde und eckige, meist poröse Körner und Punkte von Limonit eingesprengt (von denen auch umgebende Partien ringförmig röthlichbraun gefärbt werden), hie und da auch runde Vertiefungen, aus denen der Limonit verschwunden oder nur in Partikelchen zurückgeblieben ist. Es scheinen diese runden Körner, Punkte und Vertiefungen Überbleibsel und Spuren von zerstörtem Barrandit zu sein.

An einigen Stellen dieser Stufe ist der Zepharovichit von einem kurz und undeutlich faserigen, zum Theile bräunlich gefärbten Wavellit bedeckt, in welchen derselbe durch Auftreten der keilförmig stängligen und weiterhin faserigen Textur übergeht.

Von diesem Handstück wurden zwei Analysen ausgeführt: I. mit 0·4845 Gr., II. (von Wavellitpartien möglichst gesondert) mit 0·3568 Gr.; deren proz. Zusammensetzung ist:

	I.	II.	Nach Abzug des Quarzes	
			I.	II.
SiO_2	5·459 (Quarz)	6·045		
Al_2O_3	29·768	28·44	31·788	30·575
CaO	1·071	0·543	1·143	0·583
MgO	0·409	Spuren	0.436	Spuren
PO_5	35·565	37·464	37·979	40·279
HO	26·703	26·57	28·651	28·566
	99·103	99·062		

Aus der Analyse I. resultirt die Formel:

$$\underbrace{Al_2O_3 . PO_5 + 6HO}_{\text{Wavellit}} + \tfrac{1}{3}(3Al_2O_3 . 2PO_5 + 12HO) + \tfrac{1}{15}\left[3\begin{Bmatrix} CaO \\ MgO \end{Bmatrix} PO_5 + 3HO \right];$$

aus der Analyse II. resultirt die Formel:

$$\underbrace{Al_2O_3 . PO_5 + 6HO}_{\text{Zepharovichit}} + \underbrace{{}^1/_{17}\,[3Al_2O_3 . 2PO_5 + 12HO]}_{\text{Wavellit}}\ ^1);$$

erstere erfordert in Percenten: letztere:

Al_2O_3 . . .	31·8	30·185
CaO, MgO . .	1·732	—
PO_5 . . .	38·07	39·655
HO . . .	28·398	30·159

Die zweite, ebenfalls mit dem Namen „dichter Wavellit von Cerhovic" bezeichnete Stufe (Nr. 299 der syst. Sammlung des böhm. Museums) zeigt auf einer bräunlichgrauen, tuffartigen Sandsteinunterlage abwechselnde, etwa $^1/_2$'''—1''' dicke Schichten von Zepharovichit mit weißem erdigen Thonerdehydrat, Gibbsit ($Al_2O_3 . 3HO$), welch' letzterer in der Zersetzung des ersteren seinen Ursprung zu haben scheint.

Die mit 0·433 Gr. des Zepharovichit dieser Stufe ausgeführte Analyse ergab in Percenten:

		Nach Abzug der Kieselerde
SiO_2 . . .	0·462	
Al_2O_3 . .	29·602	30·015
Fe_2O_3 . .	0·855	0·867
CaO . . .	1·385	1·404
PO_5 . . .	37·797	38·325
HO . . .	28·983	29·387

Aus diesen percentigen Verhältnissen läßt sich ableiten die Formel:

$$\underbrace{Al_2O_3 \cdot PO_5 + 6HO}_{} + \underbrace{{}^1/_{10}(Al_2O_3 \cdot 3HO)}_{\text{Gibbsit}} + {}^1/_{21}(3CaO \cdot PO_5)$$

denn diese erfordert in Percenten:

Al_2O_3	30·07 %
CaO	1·343
PO_5	38·725
HO	30·017.

[1]) Ohne Berücksichtigung der geringen Menge Kalkerde.

Von den bekannten wasserhaltigen Thonerde- (oder Thonerde-Eisenoxyd) Phosphaten stehen in chemischer Beziehung dem Zepharovichit — dessen Zusammensetzung durch die Formel $Al_2O_3 \cdot PO_5 + 6HO$ gegeben wird — am nächsten:

Zepharovich's Barrandit[1]) = $R_2O_3 \cdot PO_5 + 4aq$, Damour's Kalait[2]) = $Al_2O_3 \cdot PO_5 + 4HO$ und Kenngott's Richmondit[3]) = $Al_2O_3 \cdot PO_5 + 8HO$.

Komorauer Schichten.

a) Eingewachsene Minerale.

Die auf den Krušnáhora - Schichten lagernden Komorauer Schichten führen im Liegenden der Eisenerzlager dünn geschichtete Schiefer, welche, wenn sie daselbst allein vorkommen, der Färbung nach in lichte, dunkle und rothe (letztere sich an die Eisenerze anschließend und vom Eisenoxyd imprägnirt) abgetheilt zu werden pflegen (Krušnáhora).

An den meisten Punkten des ganzen Gebietes kommen, den erwähnten Schiefern eingelagert, verschiedene Schalsteinbildungen vor: Schalsteinschiefer, massige Schalsteine, letztere zuweilen in Variolite (Kalkdiabase) übergehend.

Diese Schalsteine sind zuweilen mit den unterhalb und oberhalb derselben vorkommenden Schiefern durch allmählige Übergänge (Schalsteinschiefer) derart verbunden, daß sie ihre Entstehung aus denselben erkennen lassen (Ouval).

Ihre Zersetzungsproducte sind Tuffe mannigfachster Art.

In den Schalsteinen sind Kalkspath (in Körnern, Adern, Schnüren), Speckstein (in Nüssen), Neolith und Aphrosiderit[4]), (letztere zwei Minerale zuerst von Ouval durch Reuss bekannt geworden) als gewöhnliche Einschlüsse zu betrachten.

---

[1]) Sitzbr. d. k. Akad. d. Wissensch. LVI, 1867, 20.

[2]) Ann. de Ch. et de Ph. (4) IV, 117. Vergl. Kenngott, Über miner. Forsch. 1862—1865, p. 53.

[3]) Vierteljahrsschr. d. Zürch. math. Ges. XI., 225.

[4]) Dieses Mineral wird unter der Bezeichnung „chlorische Grünerde oder Grünerde schlechtweg in Lipold's Eisensteinlager etc." (a. a. O.) häufig erwähnt.

Als seltenere Gebilde, den erwähnten Schichten eingelagert, erscheinen krystallinischkörnige Kalksteine mit Körnern von chloritischer Grünerde und Kaolinschnürchen (Dubová), dann ein lichtgraues krystallinisch körniges Gemenge von eisen- und magnesiareichem Kalkstein (dem Ankerit am nächsten stehend) mit einer graugrünen sandigen Grünerdemasse (Josephizeche bei Bukov, Prokopizeche bei Klestenic) [1].

Über all' den genannten Schichten gelagert, seltener mit den oberen Lagen derselben abwechselnd, treten Kalkaphanite [2] — von Lipold Diabasmandelsteine genannt — auf.

Diese Kalkaphanite bestehen aus einer feinkörnigen, grauen oder grünlichgrauen, meist ziemlich harten, feldspathartigen Grundmasse, in welcher krystallinisch körnige Kügelchen von 1‴—1″ Größe eingestreut vorkommen. Letztere pflegen an der Oberfläche gelblich oder bräunlich gefärbt, in den grünlichen Varietäten des Kalkaphanits mit einer dünnen grünlich schwarzen Hülle von einer chloritischen Substanz bedeckt zu sein; im Innern sind sie jedoch gelblich oder graulichweiß und mehr weniger pellucid.

Diese Kügelchen, die mit der Grundmasse meist innig verwachsen sind, lösen sich in Säuren unter starkem Aufbrausen leicht und ohne Rückstand auf. Nach dem spec. Gewichte der inneren reinen Partien derselben, das 2.99 ergab, kann man sie als Ankerit bestimmen. — Hie und da sind auch spärliche Partien von Grünerde und als Seltenheit Körner von Labradorit (Krušnáhora) eingestreut.

Durch Zersetzung wird die Grundmasse der Kalkaphanite sandig und die Ankerit-Kügelchen werden zerstört.

In diesen Mandelsteinen kommen lange, meist dünn säulen- oder nadelförmige, gelblich- oder graulichweiße Krystalle vor, auf welche ich durch Herrn Bergmeister Gross — der sie bereits auf dem ganzen

---

[1] Nach Abzug von 30% Kieselerde besteht der ankeritähnliche Kalkstein von Bukov (nach einer im Laboratorium der k. k. Reichsanstalt ausgeführten Analyse (Lipold a. a. O.) aus 53·623% kohlensaurem Kalk, 26·087 kohlensaurem Eisenoxydul und 20·29 kohlensaurer Magnesia; der von Klestenic nach Abzug von 33·7% Kieselerde aus: 49·473% kohlensaurem Kalk, 22·857% kohlensaurem Eisenoxydul und 27·67% kohlensaure Magnesia.

[2] Zirkels Petrographie, II, 98.

Gebirgszuge Krušnáhora, Kublov und bei Točník fand — aufmerksam gemacht wurde. Dieselben sind hexagonale Prismen, mit stets abgerundeten, zuweilen durch ein Deuteroprisma abgestumpften Seitenkanten, deren Enden eine Reihe von Pyramiden, durch die basische Fläche geschlossen, zeigen. Wegen starker Abrundung der Combinationskanten erscheinen die Säulen-Enden gewöhnlich stumpf, kegelförmig und abgestutzt. Mit Sicherheit lassen sich die Flächen von $\infty P.\ mP.m'P.\ldots.oP$ wahrnehmen, wahrscheinlich sind auch die Flächen $\infty P2$ und $mP2$.

Herr Oberbergrath v. Zepharovich hatte die Güte, an einem Krystallfragment einige Messungen vorzunehmen und mir hierüber Folgendes mitzutheilen: Die grauen, zum Theile pelluciden Kryställchen aus dem Kalkaphanit von Krušnáhora sind ihrer wenig glänzenden und schwach convexen Flächen wegen, zu genauen Messungen nicht geeignet. Ihre Form ist die eines hexagonalen Prisma (a) durch eine Pyramide (x) geschlossen; sie sind gleich gut spaltbar nach dem basischen Pinakoid (c) und parallel den Prismenflächen (a).

aa	=	60° 5′	Mittel aus	4 Messungen
ca	=	89° 56½′	„ „	6 „
xa	=	49° 4½′	„ „	2 „

Die Kryställchen sind stellenweise fast farblos oder gelblichweiß, stellenweise graulichweiß, grau und minder pellucid; zuweilen stellt die mittlere Partie des Krystalles eine durch gelbliche oder graulichweiße Färbung, Mangel an Glanz und Durchsichtigkeit abgesonderte, sechsseitige Achse dar, von der sich die graulichweiße, pellucide, stark glasglänzende und ebenso regelmäßige Hülle absprengen läßt. Bruch muschlig, seltener uneben; Härte = 5 — 5·5; spec. Gewicht = 5·1418 (bestimmt mit 0·43 Gr.) Die Substanz der Krystalle ist wesentlich phosphorsaurer Kalk und Chlorkalcium (nebst geringen Mengen von Thonerde und Eisenoxyd).

Nach den erwähnten Merkmalen unterliegt es keinem Zweifel, daß diese Kryställchen dem Apatit angehören.

Ein häufiger Begleiter des Apatits in den Kalkaphaniten ist Schwefelkies, welcher nicht blos in der Nähe des Apatits eingesprengt zu sein pflegt, sondern auch letzteren in Form äußerst dünner Schüppchen belegt oder durchdringt. Auch fanden sich hie und da Trümmer der Apatitkrystalle mit Schwefelkies gemengt, so wie auch zer-

steins- und Mineralstufen von Krušnáhora zu, unter denen einige linsenförmige Rotheisensteinstücke, pechschwarze, stark glänzende, spröde Körner und körnig zusammengesetzte Partien, Schnüre und Adern von Anthracit enthielten oder von demselben so imprägnirt waren, daß man nur einzelne spärliche, schwärzliche Oolithe in der Anthracitsubstanz wahrnahm.

Gepulvert und mittelst des Löthrohrs auf Platinblech geglüht, verglimmte der Anthracit fast ohne Rückstand. — Von der Kvainer-Zeche bei St. Benigna erhielt ich vom Herrn Bergmeister A. Auer linsenförmige und dichte Roth- und Brauneisensteinstücke mit $^1/_2$" starken Adern und größeren Partien von groß- und kleinkörnigem Anthracit. Nach Mittheilung des letztgenannten Herrn kömmt bei St. Benigna in unmittelbarer Begleitung der Eisenerze ein an den Spaltungsflächen glänzendes, schiefriges Gestein — etwa $^1/_2{}^\circ$ mächtig — vor, von dem ein Stückchen nach starkem Ausglühen eine graulichweiße Substanz zurückließ, daher von Kohlenstoff imprägnirt war. Es scheint daher der Anthracit im Gebiete der silurischen Eisensteinlager keine Seltenheit zu sein.

b) Minerale der Gänge und Klüfte.

Bekanntlich kommen in der Längsrichtung der Erzlager an manchen Punkten Klüfte vor, welche oft mehrere Klafter lang und meist dem Streichen des Lagers parallel laufend, dieses in mehrere abgesonderte, größere oder kleinere Lagertheile scheiden. Diese sogenannten Verwerfungsklüfte sind nur mit Letten oder mit Trümmern der Nebengesteine ausgefüllt, pflegen jedoch in den Hohlräumen der Letzteren auch Drusen und Aggregate verschiedener Minerale zu führen (z. B. die bekannten bläulichen Barytkrystalle von Giftberg).

Weit häufiger sind aber Klüfte, welche die Erzlager gar nicht oder nur um ein Unbedeutendes verworfen haben und zufolge ihrer Ausfüllungsmasse als Gänge zu betrachten sind. Nach Zippe's und Lipold's Bemerkung sollen diese gangartigen Klüfte auch in das Hangend- und Liegendgebirge fortsetzen. Diese Gangklüfte, welche die Erzlager meist quer durchsetzen, sind an manchen Punkten reich an Mineralen und liefern zum Studium der Vergesellschaftung und Entwicklungsgeschichte der Letzteren instructive Exemplare. Die meisten, von verschiedenen Localitäten stammenden, jedoch dieselben Minerale enthaltenden Stufen, bieten bezüglich der physischen

Beschaffenheit und der relativen Altersfolge ihrer Minerale eine Gesetzmäßigkeit dar, die eine Eintheilung der Letzteren in bestimmte Altersformationen gestattet[1]).

I. Pyritische Blei-Zinkformation.

Diese Formation ist in ihrer vollkommenen Ausbildung von dem einzigen Fundorte Krušnáhora bekannt, wo sie erst vor einiger Zeit auf einem neu eröffneten Gange im linsenförmigen Rotheisenstein aufgedeckt wurde.

An den Kluftflächen, die mit einer dünnen gelblich- oder graulichweißen mehligen Rinde überzogen sind, treten Drusen und Aggregate von winzig kleinen, schwarzen und undurchsichtigen oder bräunlichen und wenig durchscheinenden Zinkblendekrystallen hervor, die an manchen, jedoch seltenen Stellen von kleinen matten Galenitkrystallen, scharfkantigen, zuweilen nach einer rhombischen Achse verzogenen Oktaedern oder $O.\infty O\infty$ begleitet sind.

Die die Kluftwände überziehende Rinde, aus welcher hie und da vereinzelte milchweiße, oft fast farblose und durchsichtige Quarzkrystalle ($\infty P.P$) oder kleine Aggregate derselben hervorragen, erscheint an einigen Stellen schwach perlmutterglänzend und zeigt sich daselbst unter der Lupe aus winzig kleinen Rhomboedern der bekannten Sideritform bestehend; manche Partien derselben brausen noch in Säuren mehr weniger auf, lassen jedoch viel ungelöst zurück. In dieser Gesellschaft kommen zuweilen glänzende, speißgelbe oder tombakbraun angelaufene Pyritkrystalle ($\infty O\infty$) oder erbsengroße Pyritkugeln vor, die in der erwähnten Rinde oder in dem linsenförmigen Rotheisenstein mehr weniger eingewachsen, an der Oberfläche durch hervorragende Kanten und Ecken von $\infty O\infty$ drusig erscheinen und im Innern zuweilen derbe Partien von Rotheisenstein oder andere fremde Substanzen enthalten.

---

[1]) Für den Fundort Giftberg wurde die Altersfolge der wichtigsten, daselbst vorkommenden Minerale durch Lipold (Sitzung der geolog. Reichsanstalt am 18. März 1862) folgendermaßen festgestellt: Quarz (Jaspis), Rotheisenerz, Pyrit, Eisenspath, Baryt, Zinnober, Braunspath, mit der Bemerkung, daß der dem Tetraedrit zukommende Platz wegen Mangel an maßgebenden Stufen nicht bestimmt werden konnte.

Da der Pyrit stets mehr weniger eingewachsen erscheint, die Galenit-Krystalle jedoch meist auf Aggregaten der Blendekryställchen aufsitzen, kann man für diese Minerale die Altersfolge bestimmen: *a*) umgewandelter Siderit, *b*) Pyrit, *c*) Blende, *d*) Galenit [1]).

In Betreff des Quarzes ist zu erwähnen, daß derselbe keine fixe Stelle einzunehmen scheint, da er sowohl unter der Sideritrinde als auf Pyrit und auf Sphalerit aufsitzend vorkömmt.

Mit dieser Formation kommen gewöhnlich noch zwei Minerale einer jüngeren Formation vor, Dolomit und Baryt, ersterer in Drusen und Aggregaten, (von winzig kleinen Krystallen), letzterer in rektangulären honiggelben Krystallen, welche zuweilen Partikelchen der oberwähnten Minerale (Blende, Galenit, Pyrit) eingesprengt enthalten.

Von den zinkhaltigen Mineralen ist aus den silurischen Eisenerzlagern nur die Blende von Krušnáhora bekannt, wiewohl zu vermuthen ist, daß dieselbe oder ein anderes zinkhaltiges Mineral auch an anderen Punkten dieses Gebietes vorkömmt, da man in den verschiedenen Hochöfen, die mit diesen Erzen versehen werden, schöne Überrindungen von Zinkoxyd findet [2]).

Der Galenit ist mir noch von zwei anderen Localitäten bekannt: von Svárov und von Giftberg. Auf einem aus einer Kluftfläche von Svárov stammenden Trümmergestein, worin eine zahllose Menge winzig kleiner, schwärzlicher, stark glasglänzender Kryställchen (wegen unmöglicher Sonderung nicht bestimmbar) eingesprengt ist, finden sich neben Aggregaten kleiner Pyritkryställchen ($\infty O \infty$) einige vereinzelte Galenitkrystalle. Auf einer Stufe von Giftberg — der Universitätssammlung angehörig — ist ein Galenitkrystall mit matter Oberfläche und abgerundeten Kanten im Ankerit eingewachsen.

---

[1]) Eine Stufe von Krušnáhora zeigt zahlreiche, kleine vereinzelte Galenitkrystalle ($O.\infty O\infty$), die auf der oberwähnten zum Theil in Pyrrhosiderit umgewandelten Rinde aufsitzen.

[2]) Ähnliches mag auch von titanhältigen Mineralen gelten, aus denen die bekannten kupferrothen Kryställchen der Hochöfen (Stickstoff-Cyantitan) stammen.

II. Siderit-Pyritformation.

Wie sich diese Formation zu der vorangehenden in Bezug auf das relative Alter verhält, läßt sich nicht bestimmen, da die vorhandenen Stufen keine Anhaltspunkte bieten; aber bezüglich der nachfolgenden Formationen läßt sich der für die Siderit-Pyritformation festgesetzte Platz rechtfertigen.

Als das älteste, an den Kluftflächen der meist dichten, quarzigen Rotheisensteine vorkommende Eisenerz, erscheint ein gewöhnlich feinkörniger Siderit, der zuweilen engere Klüfte und Hohlräume vollkommen erfüllt. Häufig ist derselbe von kleinen Partien feinkörnigen oder schuppigkörnigen Eisenglanzes umhüllt und dieser von linsenförmigen Sideritkryställchen oder nierenförmig angeordneten Aggregaten derselben bedeckt.

Der in Krystallen vorkommende Siderit von Giftberg ergab ein specifisches Gewicht von 3·647 und 3·689.

Pseudomorphosen des Siderit. *a*) Der Eisenglanz erweist sich an den meisten Stufen von Giftberg als pseudomorphe Bildung nach Siderit. In den Centralpartien des feinkörnigen oder schuppigkörnigen Siderit oder der nierenförmigen und traubigen Aggregate desselben erscheint auch der Eisenglanz feinkörnig oder schuppigkörnig, an den Kluftflächen und in den Drusenräumen hingegen besitzt er die gewöhnlichen, mehr weniger erhaltenen linsenförmigen Krystallformen des Siderit; waren letztere sehr klein und ihre Polkanten stark abgerundet, so ähneln die Eisenglanzkrystalle dünnen Blättchen und Schüppchen. Sehr häufig trifft man solche linsenförmige Krystalle, deren Inneres aus Eisenglanz besteht, an deren Oberfläche jedoch noch eine dünne, leicht absprengbare Hülle von gelblichgrauer Sideritsubstanz wahrzunehmen ist.

b) Diese Sideritbüllen, sowie auch ganze Sideritkrystalle haben zuweilen eine Umwandlung in Quarz erlitten. Man trifft Sideritformen an, deren Inneres aus Eisenglanz, die Hülle jedoch aus graulichweißer, durchscheinender Quarzsubstanz besteht, durch welche die Eisenglanzpartien durchschimmern; neben diesen kommen auch Sideritformen vor, die aus durchscheinendem Quarz gebildet, nur einzelne Körner von Eisenglanz eingesprengt enthalten, oder auch von diesen vollkommen frei sind. Diese Quarzpseudomorphosen haben das

Eigenthümliche, daß sie meist vollkommen ausgebildet und scharfkantig, die Form des Siderits reiner conservirt haben als die Eisenglanzpseudomorphosen, deren Formen an Kanten und Ecken stets mehr weniger abgerundet erscheinen.

c) Die dritte Umwandlungsart des Siderit ist die in Limonit. Viele Krystalle — im Innern ziemlich frisch, gelblich, durchscheinend — sind an der Oberfläche in gelblichbraunen Oker umgewandelt; andere, deren zerstörtes Aussehen bereits tiefgreifende Umwandlung kundgibt, zerfallen schon bei geringem Drucke in gelblichbraunen Oker; zuweilen findet man alle drei erwähnten pseudomorphen Bildungen auf einer und derselben Stufe.

In dem quarzigen, porösen, mit Roth- und Brauneisenstein imprägnirten Mandelstein aus der Šárka bei Prag, aus einem bereits verschütteten Schachte stammend, finden sich mit winzig kleinen Sideritkrystallen ausgekleidete Drusenräume, deren einige aus Eisenglanz, andere aus einem sammtähnlich seidenglänzenden Brauneisenstein (Pyrrhosiderit) bestehen [1]).

Außer den erwähnten Formen kömmt der Siderit auch in licht grünlichgrauen, undeutlich concentrisch-schaligen Kügelchen (Nr. 437. Locals. d. b. M.) vor, die — nierenförmig oder traubig aggregirt und am Bruche schwach fettglänzend, an der Oberfläche drusig — mit Sideritkrystallen bedeckt, zum Theile von einer gelblichweißen fast erdigen Substanz umhüllt sind. Bemerkenswerth sind auch große hohle Kugelrinden — aus graulichweißer, theilweise zerstörter Sideritsubstanz bestehend — die an der Oberfläche durch Hervorragen winzig kleiner Sideritkryställchen oder graulichweißer Quarztäfelchen drusig erscheinen, theilweise mit einer röthlichweißen kaolinartigen Substanz ausgefüllt sind und sowohl im Innern als an der Oberfläche Pyritkrystalle und Zinnoberpartien enthalten.

Außer dem in Sideritform erscheinenden Quarz, der offenbar jünger ist als der Siderit und zum Theile auch als der Eisenglanz,

---

[1]) Umwandlungen der Sideritkrystalle in Hämatit und Limonit in den Höhlungen der Quarzadern des dichten Rotheisensteins von Ouval beschreibt Reuss (Sitzb. d. k. Akad. d. W. 1857.) Ähnliche, in den Erzgängen von Přibram selten vorkommende Umwandlungen des Siderit in Stilpnosiderit, Eisenglanz, Rotheisenstein, Pyrit, Nadeleisenerz und Quarz wurden ebenfalls von Reuss (Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch.) und von anderen Fundorten von Blum in seinen Pseudomorphosen des Mineralreichs 1843, S. 188, 200, 240 und in den Nachträgen beschrieben.

kömmt der Quarz (auf denselben Stufen) auch in seiner eigenen Form ($\infty P.P$), meist in Hohlräumen quarziger Roth- oder Brauneisensteinpartien, von aufsitzendem Pyrit und Zinnober begleitet, vor; dieser ist älteren Ursprungs.

Sowohl im Siderit als im Eisenglanz pflegt feinkörniger Pyrit eingesprengt zu sein. Aufsitzend erscheint der Pyrit stets in Krystallen, zumeist in $\frac{\infty O2}{2}$ oder $\frac{\infty O2}{2}.\infty O\infty$ und minder deutlichen $\frac{mOn}{2}$, die messinggelb oder kupferroth angelaufen und mit spärlichen, kleinen Chalkopyritkryställchen oder Malachitpartikelchen bedeckt sind. Der in Lagen vorkommende, feinkörnige Pyrit ist zuweilen in Limonit umgewandelt und trägt Krystalle jüngeren Pyrites.

Noch sind zu erwähnen dicke Überzüge von radial-stängligem Pyrit, dessen Individuen nach der trigonalen Achse verzerrte Pentagon-Dodecaeder sind.

Seltener erscheint der Pyrit in $O.\infty O\infty$, mit feinkörnigem Zinnober oder in speißgelben, größern $\infty O\infty.O$, und in diesem Falle ist in seiner Begleitung niemals Chalkopyrit bemerkt worden.

Nach Reuss kommen in Haematit umgewandelte Pyrithexaeder in den Quarzadern des dichten Rotheisensteins von Ouval vor.

Wie sich der seltene Markasit bezüglich seines relativen Alters zu den erwähnten Mineralen verhält, läßt sich wegen Mangel an maßgebenden Stufen nicht genau bestimmen, jedenfalls ist er älter als der Chalkopyrit. Exemplare von Giftberg zeigen dünne Lagen von undeutlich faserigem Markasit (spec. Gew. = 4·788), der mit traubigen dicken Überzügen von Chalkopyrit bedeckt ist.

Eine Zinnoberstufe von Giftberg — in der Universitätssammlung — zeigt derben und zelligen Markasit ohne Chalkopyrit; ein ziemlich weiter Drusenraum derselben ist mit dünnen spießigen Markasitkrystallen ausgekleidet. Zippe [1]) erwähnt einen Markasit-Zwillingskrystall von der Form $\breve{P}\infty\cdot\infty P\ \{\breve{P}\infty\}$ in Begleitung des Zinnobers. An den Kluftflächen des linsenförmigen Rotheisensteins von Krušnáhora erscheint Markasit in drusigen, dunkel grünlichgrauen, aus undeutlichen, sehr dünnen Kryställchen bestehenden Überzügen.

[1]) Verhandlungen der vaterl. [illegible] d. böhm. Mus. 1839, S. 37.

Berechnet man aus dem Eisengehalt die Menge des beigemengten Chalkopyrits, so ergibt sich dieselbe = 0·12494 Grm. oder 32·41 Pct., die an Schwefel 0·0436 Gr., und an Kupfer 0·0432 Gr. erfordert.

Die für den Chalkosin restirende Menge Kupfer von 0·2091 Grm. erfordert 0·0526 Grm. Schwefel; daher ist die Gesammtmenge des Schwefels im Chalkopyrit und Chalkosin 0·0962 Grm. oder 24·957 Pct. welche mit der oben berechneten Schwefelmenge ziemlich genau übereinstimmt.

Wahrscheinlich gleichen Alters mit dem Chalkosin ist der Tetraedrit, der bis jetzt von dem einzigen Fundorte „Giftberg" bekannt ist und von dem nur wenige Exemplare in den Sammlungen aufbewahrt zu sein scheinen.

Eine Stufe des böhm. Museums zeigt körnige Tetraedritpartien auf einem feinkörnigen Gemenge von Siderit, Eisenglanz und eingesprengtem Pyrit, nebst kleinen Kryställchen $\frac{mOm}{2}$, die durch wasserhelle Barytfragmente verdeckt waren.

Der Tetraedrit von Giftberg hat eisenschwarze Farbe und starken Metallglanz, sein spec. Gewicht = 5·379 (bestimmt mit nur 0·1135 Grm.) scheint durch eingesprengten Chalkosin etwas höher zu sein. Vor dem Löthrohr und auf nassem Wege gibt er die bekannten Reactionen des Antimon-Fahlerzes.

Manche Partien desselben waren an der Oberfläche zerfressen, im Innern porös und mit nierenförmigen Überzügen von Malachit und Chrysokol bedeckt. Diese Überzüge, im Innern frisch grün, an der Oberfläche weißlich grün, lösten sich unter Aufbrausen mit Rückstand von Kieselerde auf. (In dieser Solution war mit molybdäns. Amon keine Arsensäure nachweisbar.)

Von kupferhaltigen Mineralen sind noch zu erwähnen: Cuprit in feinkörnigen Partien eingesprengt (Krušnáhora), Atakamit als smaragdgrüner Anflug und Chalkanthit als secundäres Product des Kupferkieses auf Halden (Giftberg).

IV. Zinnoberformation.

Schon seit älterer Zeit ist von einigen Localitäten der Komorauer Schichten der Zinnober bekannt. In Zepharovich's miner. Lexicon sind für denselben die Fundorte „Giftberg" und Březina an-

geführt; nun ist sein Vorkommen auf mehrere andere Localitäten ausgedehnt, so auf Sárov, Krušnáhora, Svatá, Hředel, Hřebeny [1]) und bei Točnik, so daß der Zinnober ein häufiger Begleiter der Eisenerze an ihren Klüften [2]) zu sein scheint.

Bergmännisch wurde der Zinnober blos bei Svatá und am „Giftberg" gewonnen. Der erstgenannte Fundort scheint der ältere zu sein, da sich schon seit dem Jahre 1685 eine vom Kaiser Leopold gefertigte Urkunde vorfindet, dergemäß der Zinnoberbergbau in Svatá (eigentlich „na vrané skále" bei Hředel) gestattet wird. In Betreff des Zinnoberbergbaues von Giftberg ist zu erwähnen, daß derselbe bereits im Jahre 1789, in welchem die Abhandlung „Über die Quecksilbererzeugung und den Zinnoberbergbau zu Hořovic" in der Bergbaukunde von Rosenbaum zu Leipzig erschienen war, als verfallen erklärt wird, jedoch mit der Bemerkung, daß er vor nicht langer Zeit in starkem Betriebe war.

Der Zinnober, der dem Alter nach auf die Chalkopyrit-Chalkosinformation, oder wo diese fehlt, auf die Siderit-Pyritformation folgt, findet sich entweder in Aggregaten meist sehr kleiner unvollkommener Krystalle, auch feinkörnig und eingesprengt, oder in körnigen und dichten, zuweilen mehr als faustgroßen, reinen Massen, deren Höhlungen mit Steinmark ausgefüllt zu sein pflegen. Seine gewöhnlichen Begleiter sind Siderit, Pyrit und Chalkopyrit [3]), Baryt und Ankerit.

Auf einer Stufe fanden sich deutliche, spießige Zinnober-Rhomboeder, deren Flächen parallel den Polkanten stark gerieft waren; einige derselben waren hohl oder von körnigem Zinnober nur theilweise und locker ausgefüllt.

Als secundäre Producte des Zinnobers sind zu erwähnen: Quecksilber, Amalgam und Kalomel [4]).

Das in kleinen Tröpfchen in Höhlungen des Zinnobers selten vorkommende Quecksilber kennt man von Giftberg und Březina; Ka-

---

[1]) Feinkörnige Zinnoberpartien mit Pyrit und Chalkopyrit.

[2]) Wahrscheinlich setzen manche dieser Klüfte auch im Liegenden der Eisenerzlager in die Tiefe fort, wie schon Zippe vermuthet (Verhandlungen der vaterländ. Gesellsch. des böhm. Mus. 1839).

[3]) Zuweilen scheinen Chalkopyritkryställchen auf Zinnoberdrusen zu sitzen; bei näherer Besichtigung jedoch zeigt sich, daß die ersteren stielförmig mit einer unter dem Zinnober befindlichen körnigen Chalkopyritlage zusammenhängen.

[4]) Auf einer Cinnabaritstufe wurde auch Schwefel in erdigen Theilchen bemerkt.

lomel, das nur als Seltenheit unansehnliche Überzüge auf zerstörten Zinnoberdrusen bildet, blos von Giftberg, und Amalgam nur von Březina. Von letzterem besitzt das böhm. Museum eine einzige Stufe.

Auf einem von Siderit, Pyrit und Haematit durchdrungenen Gestein befindet sich eine dünne Lage von körnigem und krystallisirtem Pyrit; darüber liegt erdiger Zinnober, der auch in Form kleiner Kügelchen und unregelmäßiger Partien in die theilweise zerstörten Flächen der Pyritkrystalle $\left(\frac{\infty O2}{2}\right)$ eindringt. Jüngsten Ursprungs sind die silberglänzenden, an Kanten und Ecken geflossenen Amalgamkrystalle, die nach der trigonalen Achse verzerrten ∞O ähnlich, hie und da von Quecksilbertröpfchen begleitet sind.

Theils älter, theils jünger als der Zinnober ist der in (zuweilen über 6″) großen, gewöhnlich von Eisenoxyd oder Zinnober röthlichgefärbten, rektangulären oder rhombischen Tafeln vorkommende (ältere) Baryt, der von Breithaupt[1]) und Lipold[2]) in der relativen Altersfolge dem Zinnober vorgesetzt wird. Doch gibt es auch untrügliche Kennzeichen, daß sich die meisten Barytkrystalle von dem erwähnten Habitus erst nach Absatz des Zinnobers gebildet, oder ihre Bildung (ohne wesentliche Änderung der Form) fortgesetzt haben. Viele Stufen sind entschiedene Belege für die Altersfolge: *a*) Zinnober, *b*) Baryt. Mehrere Barytkrystalle enthalten blos an ihrem Fußpunkte Zinnoberpartien eingesprengt, andere dagegen nur in regelmäßigen Zonen, die den äußeren oder anderen Krystallflächen parallel laufen, so daß der eingeschlossene vor dem Zinnoberabsatz gebildete Barytkrystall von der neu gebildeten Barythülle wohl zu unterscheiden ist.

Die flächenreichsten Barytkrystalle dieser Art von Giftberg zeigen die Combinationen: $\infty\breve{P}\infty . \breve{P}\infty . oP . {}^1/_2\bar{P}\infty$ und P, oder $\infty \breve{P} \infty$.

---

[1]) Paragenesis, S. 259. Von Giftberg bei Komarov:

a) Eisenspath, *b*) Schwerspath *c*) Zinnober.

a) Rotheisenerz, *b*) Kalkspath, *c*) Eisenkies, *d*) Zinnober.

a) Kalkspath, *b*) Eisenkies, *c*) Zinnober.

Unter dem für Giftberg angeführten Kalkspath ist wahrscheinlich der Ankerit gemeint, der die tuffartigen Gesteine in Adern durchsetzt, welche zuweilen nicht weit unter den Eisenkiesdrusen vorkommen, jedoch durch die tuffartige Matrix geschieden, zur paragenetischen Reihe nicht gehören.

[2]) Sitzung der geol. Reichsanstalt am 18. März 1862.

$\breve{P}\infty \cdot \breve{P}\infty \cdot \infty P2 \cdot$ — Die in den Drusenräumen des porösen Zinnobers von Svárov vorkommenden Krystalle sind sehr klein und rhombisch oder rektangulär tafelartig; an ersteren sind die Flächen $\infty\breve{P}\infty \cdot \breve{P}\infty$ vorherrschend, an letzteren: $\infty\breve{P}\infty \cdot oP \cdot \infty\breve{P}\infty \cdot \breve{P}\infty$.

Die honiggelben Barytkrystalle der pyritischen Zink-Bleiformation sind rektangulär tafelartig mit den Flächen: $\infty\breve{P}\infty . \breve{P}\infty . \infty P . P$. Der dieselben zuweilen begleitende Dolomit, dessen Altersverhältniß zum Baryt sich nicht feststellen ließ, erscheint in Drusen kleiner, fast farbloser R, und hat ein specifisches Gewicht von 2·903 (best. mit 0·227 Grm.)

V. Ankerit-Barytformation.

Zunächst folgt auf die Zinnoberformation ein Carbonat, das man bisher unter der Bezeichnung Dolomit oder „Braunspath" in die Sammlungen einzureihen pflegte, das sich jedoch durch die Untersuchung als normaler Ankerit erwies.

Derselbe bildet stets drusenartige, aus Grundrhomboedern bestehende Überzüge, die an der Oberfläche gelblich, bräunlich, röthlich gefärbt und gerieft oder stark erodirt sind, im Innern jedoch schwach gelblichweiß, und durchsichtig oder vollkommen farblos erscheinen.

Das spec. Gewicht des Ankerit von Giftberg = 3·072
„ „ „ „ „ „ Zaječov = 3·063
„ „ „ „ „ „ Chrbina = 3·06

Die chemisch-analytischen Ergebnisse für den Ankerit von Giftberg sind in Percenten:

	I.	II.	III.
Gewog. Menge	1·4883 Gr.	0·7305 Gr.	1·2615 Gr.
SiO_2 . .	0·369	—	—
$FeO\,CO_2$ . .	30·173	31·560	29·655
$CaO\,CO_2$ . .	50·493	49·406	—
$MgO\,CO_2$ . .	—	18·197	—
		99·163	

Wo der Ankerit mit dem Chalkopyrit vorkömmt, ist Letzterer stets mehr weniger zerstört, gewöhnlich an der Oberfläche zerfressen und von erdigem Malachit, Azurit, Chrysokol, Kupferschwärze über-

zogen; auf solchen Stufen erkennt man den Einfluß kohlensäurehaltiger Gewässer, aus denen der Absatz des Ankerits erfolgte. Zuweilen wird der Ankerit von traubigem Chalkopyrit überlagert, aber in allen solchen Fällen bemerkt man, daß die Aggregate des letzteren mit der unter der Ankeritdruse ausgebreiteten Chalkopyritlage durch stielförmige Fortsätze zusammenhängen; auch trifft man im Ankerit eingesprengt den Chalkopyrit oder seine secundären Producte (Malachit etc.)

Die Ankeritdrusen auf dem Rotheisenstein von Zaječov bestehen aus kleinen, fast reinweißen etwas perlmutterglänzenden Rhomboedern.

Daß der Ankerit jüngeren Ursprungs ist als der Zinnober [1]), dafür sind mehrere Stufen Belege, namentlich Nr. 482 Locals d. b. M., die auf einem festen tuffartigen Gestein die folgende Succession von Krystalldrusen enthält:

a) Pyrit, *b)* Chalkopyrit, *c)* Zinnober, *d)* Ankerit.

In Begleitung des Ankerits sind die in den meisten Fällen aufgewachsenen und unzweifelhaft jüngeren Barytkrystalle (jüngerer Baryt) fast immer säulenförmig durch Vorwalten der Flächen: $P\breve{\infty} \cdot \infty\breve{P}2$ [2]). Treten diese beiden Minerale zusammen auf, so fehlen ältere Bildungen entweder gänzlich oder erscheinen nur in geringen körnigen Partien in den Unterlags-Gesteinen [3]).

Die Sammlungen des böhm. Museums besitzen auch große Barytkrystalle mit Ankeritkrystalleindrücken, welche Zippe [4]) durch gleichmäßige Fortbildung der Krystalle beider Minerale und spätere Zerstörung der Ankeritkrystalle erklärt. Derselbe erwähnt auch be-

[1]) Dieselbe Altersfolge wurde bereits v. Lipold bestimmt, der den Ankerit mit „Braunspath" bezeichnet.

[2]) Einer der flächenreicheren Krystalle dieser Art zeigt die Flächen: $\infty P_2 \cdot \bar{P}\infty \cdot \infty\dot{P}\infty \cdot \dot{P}\infty \cdot P.$, und röthliche, grauliche und fast farblose Zonen, parallel den Flächen: $\bar{P}\infty \cdot \infty\dot{P}\infty$ und $\dot{P}\infty$.

[3]) Die schönen, gewöhnlich bläulich, grünlich oder röthlich gefärbten großen Barytkrystalle auf den Verwerfungsklüften von Giftberg, auf dicken Ankeritlagen und mehr weniger eingewachsen vorkommend, haben zur Unterlage ein tuffartiges, stellenweise bläulich oder röthlich gefärbtes, mit Eisenkies, zuweilen auch Siderit und Zinnober imprägnirtes Gestein.

[4]) Verh. der vaterl. Ges. d. böhm. Mus. 1839, S. 36.

reits, daß größere Krystalle zuweilen so unvollkommen ausgebildet sind, daß sich an der Stelle mancher Krystallflächen blos Trümmer und Rudimente von kleinen Individuen in paralleler Stellung zeigen und die Krystallflächen zuweilen das Aussehen bekommen, als wenn die Individuen aus übereinander liegenden, sich nicht überall deckenden Lamellen zusammengesetzt wären, so daß auf den Flächen treppenförmige, oft im Zickzack laufende Vertiefungen sich bilden. Auch die Erosionserscheinungen vieler Krystallflächen bieten manches Interesse.

Aus den Kluftflächen der Eisenerze ist mir der Calcit in Krystalldrusen nicht bekannt; als nierenförmiger Überzug von feinkörniger Zusammensetzung kömmt derselbe in Krušnáhora [1]) auf schönen ziemlich großen und flächenreichen, meist grünlich weißen säulenförmigen Barytkrystallen [2]) vor. Diese Calcitüberzüge sind schneeweiß und haben ein spec. Gewicht von 2·78.

Der in dem Trümmergestein der Erzklüfte von Svárov in großkörnigen Partien und Adern erscheinende Calcit hat ein spec. Gewicht von 2·709.

An den Kluftflächen der tuffartigen Gesteine (zersetzter Schalsteine, Kalkaphanite etc.) sind Calcitdrusen von $R \cdot \infty R$ eine gewöhnliche Erscheinung. In den Drusenräumen des Ankerits sind zuweilen auch weiße, matte und wenig pellucide Quarzkrystalle zu finden. In den meisten Fällen gilt nach dem Vorangehenden die Succession:

a) Ankerit, *b*) Baryt. *c*) Calcit,

a) Ankerit. *b*) Quarz.

Als neueste und wahrscheinlich noch fortschreitende Bildung beschreibt Reuss [3]) den Aragonit von Krušnáhora. Derselbe bildet kleine Büschel und aufgewachsene Kugeln von radialem Gefüge oder zusammenhängende aus sehr zarten Kryställchen bestehende Krusten,

---

[1]) Hauptlager, nahe der 4. Verschiebungskluft, auf dem abendseitlichen Mittellauf vom Prokopischacht.

[2]) Es sind dies die schönsten Barytkrystalle des ganzen Gebietes. Ein solcher Barytkrystall der Universitätssammlung zeigt die Flächen: $\infty \dot{P}_2 . \dot{P}\infty . \bar{P}\infty . \infty \dot{P}\infty . P \cdot \infty \dot{P}_4$.

[3]) Lotos 1857, S. 86.

welche in den Zerklüftungen der aus linsenförmigem Rotheisenstein bestehenden alten Pfeiler vorkommen.

VI. Wavellitformation.

Als die jüngste aller genannten Formationen ist die Wavellitformation anzusehen, da sie nur in den der Oberfläche nahen Klüften zur Ausbildung gelangt ist. Durch Eindringen löslicher Phosphate bilden sich an den Kluftflächen der Rotheisensteine wasserhaltige Thonerdephosphate, von denen Sphaerit und Wavellit von Zaječov [1]), Wavellit von Ivina [2]) und Zdic [3]) bekannt sind, jedoch überall nur an den Ausbissen der Eisensteinlager vorkommend.

Wenn der in Form kleiner, meist traubig gehäufter Kügelchen in Höhlungen des dichten Hämatits von Zaječov auftretende Sphärit (Zepharovich) von den sternförmigen Aggregaten des Wavellits begleitet ist, erweist sich letzterer stets als das jüngere Mineral. Unter dem Sphaerit und Wavellit findet man zuweilen eine mehr weniger dicke Lage von feinschuppigem Wad, daher die Altersfolge:

a) Wad, *b)* Sphärit, *c)* Wavellit.

Rokycaner Schichten.

a) Eingewachsene Minerale.

Die über den Komorauer Schichten lagernden Rokycaner Schichten bestehen bekanntlich aus glimmerreichen, schwarzgrauen, zuweilen mit glimmerigen Sandsteinen wechsellagernden Thonschiefern, die sich an manchen Localitäten durch eine Menge kugeliger, zuweilen an Pyrit und Petrefacten reicher Concretionen auszeichnen. Die in denselben lagernden Eisenerze sind größtentheils schieferige Brauneisensteine mit Lagen und Putzen von Sphaerosiderit.

b) Kluft-Minerale.

Von den vielen Localitäten ist blos die Grube Hrbek bei St. Benigna wegen ihrer Eisen- und Thonerdephosphate zu erwäh-

---

[1]) Näher beschrieben durch v. Zepharovich. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch., 56. Bd. 1867, S. 24.

[2]) Wavellitstufen von Jvina in den Sammlungen des böhm. Mus.

[3]) Lipold. Eisensteinlager Jahrb. d. geol. Reichsanst. 1863, S. 373.

nen, zu deren Entwicklungsgeschichte ich bereits in diesen Sitzungsberichten einen Beitrag [1]) geliefert habe.

Nach dem vorherrschenden Minerale habe ich die Stufen von Hrbek in Kakoxen- und Beraunitstufen eingetheilt.

Die ersteren weisen folgende Succession der metamorphen Bildungen auf: *a*) Dufrenit (Kraurit), *b*) Picit und Stilpnosiderit, *c*) Kakoxen, *d*) Limonit; die letzteren sind Belege für die Folge: *a*) Dufrenit, *b*) Beraunit [2]).

Außer diesen Mineralen sind bereits durch v. Zepharovich einige Barranditkügelchen daselbst aufgefunden worden. In der Sammlung des Herrn Bergmeisters J. Gross fand ich auf einer Stufe von Hrbek neben Picit und Kakoxen nierenförmige Aggregate von bläulich- und gelblichweißen Barranditkügelchen, die durch feinfaserige Structur und Seidenglanz im Querschnitte ausgezeichnet waren.

Drabover und (Vinicer) Zahořaner Schichten.

Außer den Quarzdrusen auf den Kluftflächen der Quarzite (Barr. *D.d*2), welche über den eisenerzführenden Schichten (Barr. *D.d*1) lagern, den Stilpnosideritüberzügen und dem Limonit, der zuweilen ganze Felsmassen imprägnirt, ist blos von Krušnáhora die Wavellitformation zu erwähnen.

Auf den Quarziten liegen daselbst lichtgraue, glimmerige Thonschiefer mit Schnüren und drei- bis sechszölligen Lagen von sandigem Brauneisenstein und schiefrigem, quarzigem Rotheisenstein, auf deren Klüften Wavellit und Barrandit (von Lipold für Zeolith gehalten [3]) vorkommen.

Die Barranditkügelchen, meist graulich oder grünlichweiß, von drusiger Oberfläche, zeigen im Innern eine radialfaserige und zuweilen noch undeutlich concentrisch-schalige Textur. Sehr häufig ist das Innere der Kügelchen feinfaserig, reinweiß, seideglänzend oder erdig und matt, während die Hülle graulichweiß, durchscheinend und structurlos erscheint; auch findet man Kügelchen, deren Inneres

[1]) 56. Bd., 1867, S. 6.

[2]) Breithaupt fand Beraunitkrystalle, die noch partiell aus Vivianit bestanden. Letzterer kömmt daselbst auch als erdiger Anflug vor.

[3]) Eisensteinlager a. a. O., S. 378.

gelblichbraun, erdig, porös oder ganz leer ist, während die Hülle eine von innen aus fortschreitende Umwandlung in Limonit zeigt. Diese Barranditkügelchen pflegen in den Höhlungen und Spalten des quarzigen Braun- und Rotheisensteins, einzeln oder aggregirt, mehr weniger eingewachsen vorzukommen, oder unter den Strahlen des Wavellits — der an den der Erdoberfläche näheren Kluftflächen mehr weniger zerstört, in eine graulich- oder röthlichweiße, erdige Substanz (wahrscheinlich Gibbsit) umgewandelt ist — verdeckt zu sein; daher die paragenetische Folge: *a*) Barrandit, *b*) Wavellit und die der metamorphen Bildungen: *a*) Barrandit, *b*) Limonit; *a*) Wavellit, *b*) weiße erdige Substanz (Gibbsit?).

Die Eisensteinlager von Jinočan-Nučic-Chrustenic,

denen bekanntlich ein jüngeres geologisches Alter als das der erwähnten Eisenerzlager zugesprochen wird, weisen einen geringen Mineralreichthum auf. Außer erdigen oder mehligen kaolinartigen und grünlichweißen talkartigen Substanzen ist nur der Pyrit in eingewachsenen Krystallen und Adern aus den Klüften bekannt.

Aber als ein constanter Begleiter dieser Eisenerzlager erwies sich der Delvauxit, den ich bereits bei einer früheren Gelegenheit beschrieben habe[1]).

Derselbe fand sich nun — nach der Mittheilung des Herrn Bergingenieurs Helmhacker — auf dem ganzen erwähnten Gebiete, jedoch nur an den Ausbissen der Liegendschichten, in bröckligen dünn schieferigen Eisensteinen eingebettet[2]), und an manchen Stellen ließen sich stufenweise Übergänge der Letzteren in Delvauxit verfolgen.

Das in Bezug auf sein Alter jüngere

Eisenerzlager von Dobříč,

dessen Liegendes von Diabasgebilden und dessen Hangendes von den

---

[1]) Zeitschrift Lotos, 1867.

[2]) Beim Besuche der Localität Nučic im verflossenen Sommer fand ich daselbst bereits einen Haufen von 21 Centnern Delvauxit zu technischen Zwecken bestimmt; doch scheint dieser (seinem bedeutenden Schwefelsäuregehalte nach) dem Diadochit näher zu stehen, während der Delvauxit von Neuačovic mit dem von Visé in Belgien und Leoben in Steiermark übereinstimmt.

Schiefern der Litener-Schichten gebildet werden, ist charakterisirt durch quarzreiche Brauneisensteine, durch dichten quarzigen Magnetit und durch Gemenge von meist röthlichem Quarz und gelbem körnigem Siderit nebst Ausscheidungen von Quarz, Amethyst, Jaspis, Achat und braunem Glaskopf.

Die Drusenräume der quarzigen Eisensteine sind mit Quarzdrusen ausgekleidet, diese gewöhnlich mit einer dünnen Haut von Brauneisenstein überzogen, worauf zuweilen schöne Büschel nadelförmiger Göthitkrystalle anzutreffen sind.

Mit der jüngsten:

Erzlagerstätte von Zbuzan,

die sich durch zahlreiche Abdrücke von Versteinerungen der Kuchelbader Schichten auszeichnet, von Mineralen jedoch außer den von Lipold[1]) aufgezählten keine anderen zu bergen scheint, ist das Vorkommen der Eisenerze im oberen silurischen System abgeschlossen.

[1]) A. a. O. S. 351.

Übersicht

der im erwähnten Gebiete vorkommenden Minerale.

	Seite		Seite
Achat	619	Haematit	599. 601
Achatjaspis	619	Kakoxen	591. 617
Amalgam	612	Kalomel	611
Amethyst	619	Kaolin	590. 618
Ankerit	596. 613	(Kieselschiefer)	590
Anthracit	601	Kraurit	617
Apatit	597. 598	Kupferschwärze	608
Aphrosiderit	595. 601	Labradorit	596. 598. 599
Aragonit	615	Limonit	591. 601. 617
Atakamit	610	Magnetit	601. 618
Augit	599	Malachit	613
Baryt	612. 614	Markasit	607
Barrandit	591. 618	Melanterit	608
Beraunit	617	Neolith	595. 601
Blende	603	Orthoklas	599
Calcit	595. 598. 615	Picit	591. 617
Cinnabaryt	610	Psilomelan	590. 601
Chalkanthit	610	Pyrolusit	590
Chalkopyrit	608	Pyrit	590. 603. 607
Chalkosin	609	Quarz	605. 615. 619
Chamoisit	599. 600	Quecksilber	611
Chlorit	595. 596	Schwefel	611
Chrysokoll	613	Serpentin	590
Covellin	608	Siderit	601. 605
Cuprit	610	Sphärit	616
Delvauxit	618	Sphalerit	603
Diadochit	618	Sphärosiderit	601. 616
Dolomit	604	Steatit	595
Dufrenit	617	Steinmark	611
Eisenglanz	605	Stilpnosiderit	592. 601. 617
Eisenkiesel	619	Talk	590. 618
Feldspath	590. 599	Tetraedrit	610
Galenit	603. 604	Vivianit	617
Gibbsit	594. 618	Wad	601. 616
(Glaskopf)	619	Wavellit	592. 616. 618
Glimmer	616	Xanthosiderit	601
Göthit	619	Zepharovichit	593
Gyps	608	Zinnober	610

XI. SITZUNG VOM 22. APRIL 1869.

Herr Hofrath W. Ritter v. Haidinger übersendet eine Abhandlung, betitelt: „Der Meteorit von Goalpara in Assam nebst Bemerkungen über die Rotation der Meteoriten in ihrem Zuge".

Herr Prof. Dr. Aug. Em. Reuss legt eine Abhandlung: „Über hemimorphe Barytkrystalle" vor.

Herr Dr. L. Boltzmann überreicht eine Abhandlung: „Über die Festigkeit zweier mit Druck übereinandergesteckter cylindrischer Röhren".

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 7. Jahrg., Nr. 8. Wien, 1869; 8°.

Archief, Nederlandsch, voor Genees- en Natuurkunde. Deel IV. 2e—4e Aflevering. Utrecht, 1869; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1752. Altona, 1869; 4°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LVIII, Nr. 14. Paris, 1869; 4°.

Cosmos. XVIIIe Année, 3e Série. Tome IV, 16e Livraison. Paris, 1869; 8°.

Erlangen, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus d. J. 1868. 4° und 8°.

Gesellschaft, österr., für Meteorologie: Zeitschrift. IV. Band, Nr. 8. Wien, 1869; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrg., Nr. 16. Wien, 1869; 8°.

Günther, Rudolf, die Indische Cholera im Regierungsbezirke Zwickau im Jahre 1866. Mit 1 Atlas. Leipzig, 1869; 4°.

Istituto, R., Veneto di Scienze, Lettere ed Arti: Atti. Tomo XIVe, Serie 3^a^. Disp. 4^a^. Venezia, 1868—69; 8°.

Landbote, Der steirische. II. Jahrgang, Nr. 8. Graz, 1869; 4°.

Mittheilungen aus J. Perthes' geographischer Anstalt. Jahrgang 1869, III. Heft und Ergänzungsheft Nr. 27. Gotha; 4°.
— des k. k. Génie-Comité. Jahrgang 1869, 2. und 3. Heft. Wien; 8°.

Moniteur scientifique. Tome XI°, Année 1869. 296° Livraison. Paris; 4°.

Montagna, Chev. C., Nouvelle théorie du métamorphisme des roches fondée sur les phénomènes de fossilisation des animaux et des plantes de tous les âges géologiques. Naples, 1869; 8°.

Panstenographikon. Zeitschrift für Kunde der stenographischen Systeme aller Nationen. Herausgegeben im Auftrage des Königl. Sächs. Ministeriums des Innern von H. Krieg und Zeibig. I. Band, I. Lieferung. Leipzig, 1869; 8°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Jahrbuch. Jahrgang 1869. XIX. Band, Nr. 1. Wien; kl. 4°. — Verhandlungen. Jahrg. 1869, Nr. 6. Wien; kl. 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VI° Année, Nr. 20. Paris & Bruxelles, 1869; 4°.

Über hemimorphe Barytkrystalle.

Von dem w. M. Prof. Dr. A. E. Reuss.

Die Krystalle des Barytes haben bisher schon vielfache Gelegenheit zu interessanten Beobachtungen geboten. Dahin gehört die ausgezeichnete Schalenbildung, die sich nicht selten durch wechselnde Zonen verschiedener Färbung und Transparenz, seltener durch verschiedene Krystallform des Kernes und der umhüllenden Schalen zu erkennen gibt; das Vorhandensein mehrerer unregelmäßig vertheilter Farben an demselben Krystalle; der Aufbau größerer Krystalle aus zahllosen kleineren, die in paralleler Stellung an einander gereiht sind und in selteneren Fällen einen anderen Umriß besitzen, als der Kollectivkrystall, der aus ihrer Aggregation hervorgeht; endlich die theilweise oder völlige Zerstörung der Krystalle, welche bei der beinahe völligen Unlöslichkeit des Baryterdesulfates um so auffallender sein muß. Der merkwürdigen Erscheinungen, welche die theilweise Zerstörung der großen Tafeln des älteren Barytes auf den Přibramer Erzgängen begleiten, nämlich der regelmäßigen Gestalten, die aus dieser Zerstörung sich hervorbilden, habe ich, so wie anderer Erscheinungen, schon früher an einem anderen Orte [1]) Erwähnung gethan.

Von echtem Hemimorphismus ist aber bisher an den Barytkrystallen, so oft sie auch beide Enden ausgebildet darbieten mögen, kein Fall beobachtet oder doch beschrieben worden. Hessenberg gab zwar schon vor mehreren Jahren [2]) die Schilderung sehr eigenthüm-

---

[1]) Reuss, Fragmente zur Entwicklungsgeschichte der Mineralien. Erste Abhandlung. pag. 34 ff.

[2]) Hessenberg, mineralogische Notizen. 3. Bd. Nr. 3. 1850. p. 5 ff.

typischen Hemimorphismus und es wird sich wohl die Gelegenheit bieten, denselben auch an Barytkrystallen anderer Localitäten nachzuweisen.

Auffallend ist es, daß es mir nie gelang, ihn an den zahllosen ausgezeichneten Krystallen der Erzgänge von Přibram in Böhmen, welche ich zu untersuchen Veranlassung hatte, zu beobachten.

XII. SITZUNG VOM 29. APRIL 1869.

In Verhinderung des Präsidenten führt Herr Hofrath Freiherr v. Ettingshausen den Vorsitz.

Der kais. türkische Divisions-General Herr Mehemed Ali zu Candia übersendet, mit Schreiben vom 14. April, eine Anzahl fossiler Knochen von Pachydermen, welche derselbe auf dem Plateau der östlichen Hochgebirge der Insel Creta gesammelt hat.

Der Secretär legt folgende eingesendete Abhandlungen vor:

„Revision der zur natürlichen Familie der Katzen *(Feles)* gehörigen Formen", III. Abtheilung, von Herrn Dr. L. J. Fitzinger in Pest.

„Über einige Bestandtheile der Blätter und Rinde von *Cerasus acida*. Borckh., von Herrn Prof. Dr. Fr. Rochleder in Prag.

„Über die chemische Constitution des Pyroxylins", von Herrn Dr. W. Gintl in Prag.

„Über die Grenzen der Magnetisirbarkeit des Eisens und des Stahles", von Herrn Prof. A. v. Waltenhofen in Prag.

„Vorläufige Notitz über den Ursprung und die Vermehrung der Bacterien", von Herrn Dr. A. Polotebnow aus St. Petersburg.

Herr Director Dr. K. v. Littrow überreicht eine Abhandlung, betitelt: „Ein merkwürdiger Sonnenfleck", von Herrn J. Haag, Assistenten an der k. k. Sternwarte in Wien.

Herr Director Dr. J. Stefan legt eine Abhandlung: „Über die Grundformeln der Elektrodynamik" vor.

Herr Prof. V. v. Lang übergibt eine Abhandlung: „Über den Enstatit im Meteoreisen von Breitenbach".

Herr Dr. Edm. Weiß erstattet Bericht über den Erfolg seiner, im Auftrage der kais. Akademie unternommenen Reise nach England.

An Druckschriften wurden vorgelegt:

Akademie der Künste und Wissenschaften. Südslavische: Arbeiten. VI. Band. Agram, 1869; 8°. — *Monumenta spectantia historiam Slavorum meridionalium. Vol. I.* Agram, 1868; 8°. — Alte kroatische Schriftsteller. I. Band. Agram, 1869; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1753. Altona, 1869; 4°.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences. Tome LXVIII, Nr. 15. Paris, 1869; 4°.

Cosmos. XVIIIe Année. 3e Série. Tome IV, 17e Livraison. Paris, 1869; 8°.

Gelehrten-Gesellschaft zu Belgrad: Glasnik. XVI.—XVIII. Band. Belgrad, 1863—1865; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrg., Nr. 17; Wien, 1869; 8°.

Moniteur scientifique. Tome XI, Année 1869. 292e Livraison. Paris; 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VIe Année, Nr. 21. Paris & Bruxelles, 1869; 4°.

Société des Sciences naturelles de Neuchatel: Bulletin. Tome VIII, 1er Cahier. Neuchatel, 1868; 8°.

— Impériale des Naturalistes de Moscou: Bulletin. Année 1868. Nr. 3. Moscou, 1869; 8°.

— Impériale des Sciences naturelles de Cherbourg: Mémoires. Tome XIII. Paris & Cherbourg, 1868; 8°.

Society, The Royal Dublin: Journal. Vol. V, Nr. 37. Dublin & London. 1868; 8°.

Verein, naturwissenschaftlicher, zu Bremen: IV. Jahresbericht. Bremen, 1869; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. XIX. Jahrg., Nr. 17. Wien, 1869; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XIX. Jahrg., Nr. 33—34. Wien, 1869; 4°.

Revision der zur natürlichen Familie der Katzen *(Feles)* gehörigen Formen.

Von dem w. M. Dr. **Leop. Jos. Fitzinger.**

III. Abtheilung.

b) Ungefleckte Formen.

46. Der Cuguar-Panther *(Panthera concolor)*.

P. Leopardo paullo major, corpore brevipiloso, notaeo flavido-rufo, interdum plus minusve in cinereum vergente, gastraeo rubido-albo; labio superiore saepissime macula utrinque nigra signato, regione ophthalmica maculis duabus parvis albis; auriculis externe nigris, macula rufescente, interne albis; cauda dimidio corpore vel paullo longiore, vel breviore, notaeo concolore.

Cuguacuarana. Marcgr. Hist. rer. nat. Bras. p. 235.
Puma seu Leo Americanus. Hernand. Rer. nouae Hisp. thesaur. p. 518.
Cuguacuara. Piso. De Indiae utriusq. re nat. et med. p. 103.
Cuguacuarana Brasil. Tigre Lusitanis. Rajus. Synops. Quadrup. p. 169.
Panther. Lawson. Hist. of Carolina. p. 117.
„ Catesby. Nat. hist. of. Carolin. Append. p. 25.
Lions. Condamine. Voy. dans l'inter. de l'Amér. mérid. p. 162.
Lions bâtards. Ulloa. Voy. hist. de l'Amér. mérid. V. I. p. 305.
Tigris fuluus. Barrere. Hist. nat. de la France équinox. p. 166.
Tigris Cuguacuarana Marcgr. Klein. Quadrup. p. 81.
Tigris fulua. Brisson. Règne anim. p. 272. Nr. 11.
Grosser Amerikanischer Tiger. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 533.
Tigre. Du Pratz. Hist. de la Louisiane. V. II. p. 90.

Puma. Dict. des anim. V. III. p. 612.
Couguar. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 216. t. 19.
„ Daubent. Buffon Hist. nat. d. Quadrup. V. IX. p. 220. t. 20. (Skelet.)
Couguar de Pensilvanie. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. Suppl. III. t. 41.
Couguar. Bomare. Dict. d'hist. nat. T. I. p. 700.
Tigre rossa. Alessandri. Anim. quadrup. V. I. t. 17.
Brown Tiger. Pennant. Synops. Quadrup. p. 179. Nr. 129.
Felis concolor. Linné. Mantissa alt. p. 522.
„ „ Schreber. Säugth. B. III. S. 394. Nr. 10. t. 104.
Brasilianische Katze. Müller. Natursyst. Suppl. t. 30.
Felis concolor. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 511. Nr. 7.
„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. Bd. II. S. 269. Nr. 163.
Puma. Pennant. Hist. of Quadrup. V. I. p. 269. Nr. 160.
Felis Concolor. Boddaert. Elench anim. V. I. p. 90. Nr. 7.
Felis concolor. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 79. Nr. 9.
„ „ Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 119. Nr. 8.
Felis Puma. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 358. t. 89.
Gouazouara. Azara. Essais sur l'hist. des Quadrup. de Paraguay. V. I. p. 333.
Felis concolor. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 142. Nr. 2.
Couguar. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 161.
Felis concolor. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 90. Nr. 2.
„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 226.
„ „ Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. I. Fasc. 6.
„ „ Desmar. Mammal. p. 218. Nr. 336.
Encycl. méth. t. 94. fig. 1, 2.
Felis concolor. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 411.
„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 497. Nr. 19.
„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 134.
„ „ Neuw. Beitr. z. Naturg. Bras. B. II. S. 358. Nr. 2.
Felis Puma. Traill. Mém. of the Wernerian Soc. V. IV. p. 2.
Felis concolor. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 418. Nr. 2.

Couguar. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 163.
Felis concolor. Fisch. Synops. Mammal p. 197, 566. Nr. 2.
„ „ Rengger. Säugeth. v. Paraguay. S. 181.
„ „ Martin. Proceed. of the Zool. Soc. V. III. (1833.) p. 120.
„ „ Audub. Edinb. New Philos. Journ. V. I. p. 103. t. 831.
„ „ Schomburgk. Ann. of Nat. Hist. V. IV. p. 325.
Puma. Bennett. Tower Menag. p. 49. c. fig.
Puma or American Lion. Wilson. Illustrat. of Zool. t. 1.
Puma concolor. Jardine. Mammal. V. II. p. 124,266. Nr. 3. t. 4.
Felis concolor. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 50. fig. 21.
„ „ D'Orbigny. Voy. en Amér. merid. p. 21.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 467. Nr. 2.
Leo concolor. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 467. Nr. 2.
Leopardus concolor. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41.
Felis concolor. Blainv. Ostéograph.
„ „ Tschudi. Fauna Peruana. p. 125.
„ „ Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 220. fig. 46.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 876.
Pardus concolor. Giebel. Säugeth. S. 876.

Nach dem Jaguar-Panther *(P. Onça)* die größte unter den Pantherarten der neuen Welt und schon ihrer Färbung wegen mit keiner anderen Art zu verwechseln.

In der Größe steht sie dem Jaguar-Panther *(P. Onça)* in der Regel nach, da sie meist nicht viel größer als der Leopard-Panther *(P. Leopardus)* ist.

Der Kopf ist klein und rund, der Leib gestreckt und schlank, die Beine sind stark und kräftig, und der Schwanz, dessen Länge nahezu die halbe Körperlänge oder auch etwas darüber einnimmt, erscheint in Folge der Behaarung ziemlich dick. Der ganze Körper ist dicht mit kurzen, glatt anliegenden sehr weichen Haaren bedeckt, welche am Rücken ungefähr 8 Linien, am Bauche aber, wo sie am längsten und zugleich am weichsten sind, 12—13 Linien in der Länge haben. Auch die Innenseite der Ohren ist mit langen Haaren besetzt und über den Augen stehen einige lange steife Borstenhaare.

Die Färbung der Oberseite des Körpers, der Außenseite der Gliedmaßen und des Schwanzes ist in der Regel dunkel gelbroth, auf dem Rücken am dunkelsten, da die einzelnen Haare in schwarze Spitzen endigen. Der Bauch ist röthlichweiß, und die Brust, so wie auch die Innenseite der Gliedmaßen sind noch heller als jener gefärbt. Die Kehle und die Unterseite des Unterkiefers sind weiß, die Ohren auf der Außenseite schwarz und in der Mitte in's Röthliche ziehend, auf der Innenseite aber weiß. Ober- und unterhalb des inneren Augenwinkels befindet sich ein kleiner weißer Flecken und ein großer schwarzer Flecken, auf welchem die Schnurren entspringen, steht jederseits auf der Oberlippe. Die Schnurren sind weiß, die Augenborsten schwarz. Die Lippen sind nur mit kurzen, dünnstehenden weißlichen Haaren bekleidet, so daß die fleischfarbene Haut durchblickt.

Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen nur durch die etwas geringere Größe und den verhältnißmäßig kleineren Kopf.

Ganz junge Thiere sind mehr in's Graue ziehend gefärbt und am Rücken, an den Leibesseiten und den Schenkeln mit undeutlichen, kaum bemerkbaren dunkleren Flecken besetzt, welche auf dem Rücken in drei Längsreihen vertheilt, auf den Leibesseiten dagegen unregelmäßig und weit von einander gestellt, und auch ziemlich groß sind. Aber schon im ersten Jahre verschwinden dieselben gänzlich.

Die Färbung sowohl als auch die Zeichnung ist bei dieser Art jedoch keineswegs beständig und bietet, den bisherigen Erfahrungen zu Folge, mancherlei Abweichungen dar.

So sind die in den nördlicheren Gegenden vorkommenden Individuen im Allgemeinen mehr gelbroth, jene welche den südlicheren angehören aber mehr grau und oft beinahe asch- oder silbergrau, welche Färbung durch die große Anzahl grauer und in schwarze Spitzen endigender Haare hervorgerufen wird, die zwischen den gelbrothen eingemengt sind. Häufig fallen das Gesicht und die Stirne stark in's Graue und nicht selten fehlen auch die schwarzen Flecken an der Oberlippe oder die weißen Flecken ober und unter dem inneren Augenwinkel.

Körperlänge	5′ 6″.	Nach Buffon, nach einem
Länge des Schwanzes . .	2′ 6″.	Exemplare aus Pensylvanien.
Schulterhöhe	1′ 9″.	
Kreuzhöhe	1′ 10″.	

Körperlänge	4′.	Nach Azara.
Länge des Schwanzes . .	2′ 2″.	
Körperlänge	3′ 6″.	Nach Daubenton.
Länge des Schwanzes . .	2′ 3″.	
„ „ Kopfes . . .	7″ 9‴.	
„ der Vorderbeine vom Ellenbogen bis zum Handgelenke . . .	9″.	
„ der Vorderfüße vom Handgelenke bis zur Krallenspitze . . .	7″ 9‴.	
„ der Hinterbeine vom Knie bis zum Fersengelenke	11″ 7‴.	
„ der Hinterfüße vom Fersengelenke bis zur Krallenspitze . . .	10″.	
Körperlänge	3′ 8″ 4‴.	Nach Rengger.
Länge des Schwanzes . .	2′.	
„ des Kopfes	10″ 4‴.	
Schulterhöhe	2′.	
Kreuzhöhe	2′ 1″ 6‴.	
Körperlänge	3′ 4″.	Nach Temminck.
Länge des Schwanzes . .	1′ 8″.	
Körperlänge	3′ 2″.	„ „
Länge des Schwanzes . .	1′ 10″.	
Körperlänge	3′ 6″.	Nach Reichenbach.
Länge des Schwanzes . .	2′.	
Körperlänge	4′—4′ 6″.	„ „
Länge des Schwanzes . .	2′—2′ 6″.	
Körperlänge	3′ 6″—3′ 7″.	Nach Fischer.
Länge des Schwanzes . .	1′ 8″—1′ 10″.	

Vaterland. Süd- und Nord-Amerika, indem diese Art vom nördlichen Patagonien durch Buenos-Ayres, die La Plata-Staaten, Paraguay, Brasilien, Chili, Peru, Columbien, Guiana und Surinam nicht nur bis Mexiko, sondern [illegible] die nördlicheren vereinigten Staaten reicht und [illegible] streift.

In Paraguay wird sie von den wilden Eingeborenen „*Gua zuara*“, von den Creolen „*Yagua pyta*“ (rother Hund) genannt, während sie die Spanier mit dem Namen „*Leon*“ (Löwe) zu bezeichnen pflegen.

Die erste Kenntniß von dieser Art haben wir Marcgrav zu verdanken, die erste genauere Beschreibung derselben Buffon.

Die Verschiedenheiten, welche sich in Ansehung der Größe sowohl als Färbung, so wie zum Theile auch in den körperlichen Verhältnissen zwischen den süd- und nordamerikanischen Individuen dieser Art ergeben, machen es wahrscheinlich, daß zwei verschiedene Formen unter derselben begriffen sind, wie dieß schon aus der großen Verbreitung hervorzugehen scheint, die man für diese Art nach ihrer dermaligen Begrenzung anzunehmen genöthiget ist. Es fehlt jedoch bis zur Stunde noch an genaueren Vergleichungen zwischen den süd- und nordamerikanischen Exemplaren, so daß es zur Zeit noch nicht möglich ist, ein bestimmtes Urtheil hierüber zu fällen. So viel scheint indeß gewiß zu sein, daß die nordamerikanische Form sich nicht nur durch die mehr in's Rothe als in's Graue ziehende Färbung von der südamerikanischen unterscheide, sondern auch durch kürzere Beine und einen verhältnißmäßig etwas längeren Schwanz.

46 *a.* Der schwarze Cuguar-Panther *(Panthera concolor, nigra).*

P. concolor, corpore vel nigro, vel fusco-nigro, in notaeo obscuriore, in gastraeo labiisque dilutiore, in albidum vergente.

Black Tiger. Pennant. Synops. Quadrup. p. 180. Nr. 130. t. 10. fig. 2.

Felis discolor. Schreber. Säugth. B. III. S. 393. t. 104. B.

Felis nigra. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 512. Nr. 8.

Felis concolor Var? Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 513. Nr. 8.

„ „ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 269. Nr. 163.

Couguar noir. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. Suppl. III. p. 224. t. 42.

Jaguer. Pennant. Hist. of Quadrup. V. II. p. 161. t. 30. fig. 2.

Felis Nigra. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 90. Nr. 8.

Felis discolor. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 79. Nr. 12.

„ „ Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 359.

Chat nègre. Azara. Essais sur l'hist. des Quadrup. de Paraguay. V. I. p. 177.

„ „ Azara. Voy. dans l'Amér. mérid. V. I. p. 272.

Felis concolor. Var? Desmar. Mammal. p. 218. Nr. 336. Note 1.

Chat nègre. Desmar. Mammal. p. 231. Note 1.

Felis concolor. Var. Temminck. Monograph d. Mammal. V. I. p. 134.

Felis nigra. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 444. Nr. 28.

Felis concolor. Fisch. Synops. Mammal. p. 197, 566. Nr. 2.

Felis nigra. Fisch. Synops. Mammal. p. 572. *

Puma nigra. Jardine. Mammal. V. II. p. 135, 266. Nr. 4. t. 5.

Felis nigra. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 352. fig. 532.

Felis concolor. Var. nigra. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 352. fig. 532.

„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 467. Nr. 2.

Leo concolor. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 467. Nr. 2.

Leopardus concolor. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41.

Felis concolor. Giebel. Säugeth. S. 876.

Pardus concolor. Giebel. Säugeth. S. 876.

Kuguar. Schwarze Varietät. Martens. Zool. Gart. B. V. (1864.) Nr. 9. S. 279.

Diese Form stimmt in der Gestalt sowohl als Größe, so wie auch in der Bildung ihrer einzelnen Körpertheile vollkommen mit dem Cuguar-Panther *(P. concolor)* überein und unterscheidet sich von demselben nur durch die verschiedene Färbung.

Die kurze glatt anliegende Behaarung ist glänzend und der Schwanz reichlich behaart, wodurch er ziemlich dick und walzenförmig erscheint.

Die Färbung ist entweder durchaus einfärbig schwarz, oder auch braunschwarz und an den Lippen, der Kehle, der Brust, dem Bauche und der Innenseite der Beine heller und in's Weißliche ziehend. Die Iris ist grünlichblau.

Körperlänge . . . . 2′ 9″ 6‴. Nach Azara.
Länge des Schwanzes . 1′ 1″.

Das von Azara beschriebene Individuum war wahrscheinlich noch nicht völlig erwachsen, da dasselbe merklich kleiner als der Cuguar-Panther *(P. concolor)* war und auch einen verhältnißmäßig kürzeren Schwanz hatte, der nur nahezu die halbe Körperlänge einnahm. Übrigens war dasselbe vollkommen einfärbig schwarz, so wie auch jenes Individuum, von welchem uns Jardine eine Abbildung gab. Offenbar beruht diese Form aber nur auf Melanismus.

Die erste Kunde von der Existenz derselben, und zwar von jener Übergangsform, welche von braunschwarzer Farbe und nur auf der Unterseite des Körpers, der Innenseite der Gliedmassen und auf den Lippen in's Weißliche ziehend gefärbt ist, haben wir von Pennant erhalten, der uns eine kurze Beschreibung von ihr nebst einer Abbildung mittheilte und worauf Schreber eine besondere Art gründete, die er mit dem Namen *„Felis discolor"* bezeichnete. Die meisten älteren Naturforscher stimmten dieser Ansicht bei, obgleich schon Erxleben und Zimmermann die Vermuthung aussprachen, daß sie nur eine Abänderung des Cuguar-Panthers *(P. concolor)* sei; eine Vermuthung, die sich in der Folge auch bewährt hat, weßhalb die neueren Naturforscher mit Recht beide Formen der Art nach mit einander vereinigen.

Daß die von Azara und Jardine beschriebene völlig schwarze Form gleichfalls hierher zu ziehen sei, unterliegt wohl kaum einem Zweifel, wenn auch die Angabe der Schwanzlänge und der Körpergröße mit jener des Cuguar-Panthers nicht vollständig übereinstimmt.

Diese einfärbig schwarze Abänderung wurde seither nur in Paraguay beobachtet.

46 *b*. Der gefleckte Cuguar-Panther *(Panthera concolor, maculata)*.

P. concolor, corpore ex coerulescente-cinereo, maculis numerosis parvis nigris signato; cauda dimidio corpore longiore.

Chat sauvage de la Nouvelle-Espagne. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. Suppl. III. p. 227. t. 43.

Serval? Buffon Hist. nat. d. Quadrup. Suppl. III. p. 227.

Felis . . ? Cuv. Ann. du Mus. V. XIV.

Felis mexicana. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 112. Nr. 18.

„ „ Desmar. Mammal. p. 230 Nr. 362.

elis Novae Hispaniae. Schinz. Cuvier Thierr. B. I. S. 239.
elis Mexicana. Fisch. Synops. Mammal. p. 214. *

Eine höchst zweifelhafte Form, welche wir nur aus einer sehr urzen Beschreibung und einer derselben beigefügten Abbildung kennen, die Buffon nach einer ihm zugekommenen Mittheilung in seinem Werke wiedergegeben hat.

Offenbar gehört dieselbe zu den großen Katzenformen und schließt sich bezüglich ihrer Größe und Gestalt wohl zunächst dem uguar-Panther *(P. concolor)* an.

Der gegebenen Beschreibung zufolge soll sie in Ansehung ihrer örperform im Allgemeinen an die Haus-Katze *(Felis domestica)* erinnern und bezüglich der Länge ihres Schwanzes ungefähr mit derselben übereinkommen, wornach dessen Länge mehr als die halbe Körperlänge einnehmen würde. Die Augen sollen verhältnißmäßig klein und die Körperbehaarung rauh sein.

Die Grundfarbe wird als blaulich aschgrau angegeben, ähnlich jener der Karthäuser Haus-Katze *(Felis maniculata, domestica coerulea)* und zahlreiche kleine schwarze Flecken sollen allenthalben über den Körper vertheilt sein.

Körperlänge wenigstens . . . 4′.
Schulterhöhe ungefähr . . . 3′.

Vaterland. Mexiko.

Buffon, der über die Stellung dieser Form selbst in großem Zweifel war, sprach die Vermuthung aus, daß sie vielleicht mit dem gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* zusammenfallen könnte, obgleich — abgesehen von der weit bedeutenderen Größe und der gänzlich abweichenden Färbung, — schon das durchaus verschiedene Vaterland gegen eine solche Annahme spricht. Cuvier war der Ansicht, daß dieselbe, wenn sie wirklich existiren und nicht etwa auf einer Fiction beruhen sollte, eine von allen übrigen Katzenarten völlig verschiedene Art darstelle.

Mit Sicherheit läßt sich über dieses Thier, welches seither von keinem Reisenden wieder beobachtet wurde, durchaus kein bestimmtes Urtheil fällen, doch wäre es nicht unmöglich, daß dasselbe eine ähnliche Abstammung wie der graue Jaguar-Panther *(P. Onça, Poliopardus)* habe und vielleicht ein Bastard sei, der aus der Vermischung des [redacted]-Panthers *(P. concolor)* mit dem schwarzen

Jaguar-Panther *(P. Onça, nigra)* hervorgegangen ist. Gewißheit hierüber kann erst die Zukunft bringen.

47. Der Jaguarundi-Panther *(Panthera Yaguarundi).*

P. Pardalis magnitudine, corpore brevipiloso, obscure cinerascente-vel fuscescente-nigro, aut cinereo-, aut fusco-flavido irrorato, notaeo obscuriore in nigrum, gastraeo dilutiore in flavidum vergente; cauda vel paullo infra $^3/_5$, vel fere $^4/_5$ corporis longitudine.

Yaguarondi. Azara. Essais sur l'hist. des Quadrup. de Paraguay. V. I. p. 171.

„ Azara. Voy. dans l'Amér. mérid. t. 10.

Yagouarondi. La Cépède.

Felis Yagouarondi. Geoffr. Catal. du Mus.

„ „ Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 157. Nr. 20.

„ „ Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 163.

Felis yagouaroundi. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 113. Nr 20.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 230.

„ „ Desmar. Mammal. p. 230. Nr. 361.

„ „ Desmar. Encycl. méth. tab. suppl. 6. fig. 2.

Felis Yagouarondi. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 438.

Felis Yagouaroundi. Desmoul. Dict. class. V. III. p. 497. Nr. 18.

Felis Yagouarondi. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 139.

Felis Yaguarondi. Neuw. Beitr. z. Naturg. Brasil. B. II. S. 379. Nr. 5.

„ „ H. Smith. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 486. c. fig. — V. V. p. 441. Nr. 25.

Felis Yagouarondi. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 165.

Felis Yaguarondi. Fisch. Synops. Mammal. p. 203, 570. Nr. 13.

Felis Yaguarundi. Rengger. Säugeth. v. Paraguay. S. 203.

Puma Yaguarundi. Jardine. Mammal. V. II. p. 136, 266. Nr. 5.

Felis Darwinii. Martin. Proceed. of the Zool. Soc. V. V. (1835) p. 4. — V. VII. (1837.) p. 3.

Felis Jaguarundi. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 52. fig. 23. — S. 352. fig. 533, 534.

Felis Yagouarondi. Waterh. Zool. of the Voyage of the Beagle. V. I. p. 16. t. 8.

Felis Yaguarundi. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 542. Nr. 41. t. 103. B.

Catus Yaguarundi. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 542. Nr. 41. t. 103. B.

Leopardus Yagouarondi. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 42.

Felis Yaguarundi. Tschudi. Fauna Peruana. S. 130.

„ „ Giebel. Säugeth. S. 877.

Pardus Yaguarundi. Giebel. Säugeth. S. 877.

Eine höchst ausgezeichnete Art, welche sich durch den Mangel einer Fleckenzeichnung zunächst an den Cuguar-Panther *(C. concolor)* anschließt, aber beträchtlich kleiner als derselbe und höchstens von der Größe des Ozelot-Panthers *(P. Pardalis)*, meistens aber noch etwas kleiner als dieser ist.

Der Leib ist langgestreckt und schlank, der Kopf klein, doch etwas länger als jener unserer Haus-Katze *(Felis domestica)*, die Stirne mehr gewölbt, die Schnauze länger und spitzer, und die Backen sind weniger aufgetrieben. Die Ohren sind sehr kurz und abgerundet, und der Schwanz, welcher nahe an $^2/_3$ der Körperlänge oder auch etwas darüber, ja bisweilen sogar beinahe $^4/_5$ derselben einnimmt und schief nach abwärts getragen wird, ist nicht besonders dick und gegen die Spitze zu etwas verdünnt. Die Behaarung ist kurz, dicht und weich, glatt anliegend und nur sehr schwach glänzend, im Gesichte kürzer, am Schwanze etwas länger als an den übrigen Theilen des Körpers. Über den Augen und an den Wangen befinden sich einige Borstenhaare.

Die Färbung ist einfärbig dunkel graulich- oder bräunlichschwarz, und mehr oder weniger grau oder braungelblich gesprenkelt, indem die einzelnen Haare schwarz und von 3—4 licht aschgrauen, bräunlich- oder weißlichgelben Ringen umgeben sind und in eine schwarze Spitze endigen.

Am Kopfe, mit Ausnahme der Schnauzenspitze und der Gegend hinter den Augen, so wie auch am ganzen Vordertheile des Körpers, an der Unterseite desselben und auf der Innen- und Außenseite der Beine, tritt in der Regel die grauliche oder gelbliche [redacted] hervor, am Hintertheile des Körpers dagegen und [redacted] des Rückens, die schwarze.

Der Schwanz ist auf der Oberseite an der Wurzel schwarz und grau oder braungelblich gesprenkelt, im weiteren Verlaufe aber bräunlichschwarz und auf der Unterseite graugelblich.

Die Schnurren sind weißlichgelb und schwarz geringelt, die Iris ist dunkelbraun.

Das Weibchen unterscheidet sich vom Männchen durch die etwas hellere Färbung.

In Bezug auf die Farbe kommen jedoch mancherlei Abweichungen vor, indem dieselbe oft mehr in's Graue, häufig aber auch in's Gelbliche zieht.

Körperlänge . . . . 1′ 10″. Nach Cuvier.
Länge des Schwanzes 1′ 2″.
Körperlänge . . . . 1′ 10″ 4‴—1′ 11″. Nach Azara.
Länge des Schwanzes 1′ 1″—1′ 1″ 9‴.
Schulterhöhe . . . 11″ 6‴.
Körperlänge . . . 1′ 10″ 4‴. Nach Rengger.
Länge des Schwanzes 1′ 1″.
„ „ Kopfes . 3″ 4‴.
Schulterhöhe . . . 11″.
Kreuzhöhe . . . . 1′ 1″.
Körperlänge . . . . 1′ 11″—2′ 2″. Nach Wagner, nach Exempl. aus Surinam.
Länge des Schwanzes 1′ 4″—1′—8″.
Körperlänge . . . . 2′ 6″. Nach Wagner, nach einem Exempl. aus Brasilien.
Länge des Schwanzes 1′ 10″.
Körperlänge . . . . 2′ 4″. Nach Wagner, nach einem Exempl. d. Paris. Museums.
Länge des Schwanzes 1′ 5″.
Körperlänge . . . . 2′. Nach Wagner, nach einem Exempl. aus Mexiko.
Länge des verstümmelten Schwanzes . . 1′.
Körperlänge . . . . 2′ 2″. Nach Desmoulins.
Länge des Schwanzes 1′ 4″.
Körperlänge . . . . 2′ 1″. Nach Waterhouse.
Länge des Schwanzes 1′ 7″.

Körperlänge	2′ 6″.	Nach Temminck.
Länge des Schwanzes	1′ 10″.	
Schulterhöhe . . .	1′ 6″.	
Kreuzhöhe	1′ 2″.	
Körperlänge	2′—3′.	Nach Reichenbach.
Länge des Schwanzes	1′ 1″—1′ 10″.	

Die Differenzen, welche sich in Bezug auf die Angabe der Schwanzlänge ergeben, scheinen nur eine Folge der Präparation der Bälge zu sein.

Vaterland. Süd- und Mittel-Amerika, wo diese Art von den La Plata-Staaten durch Paraguay, Brasilien, Guiana und Surinam, bis in den südlichen Theil von Mexiko reicht.

Sowohl diese große, weit ausgedehnte Verbreitung, als auch mancherlei Abweichungen, welche sich unter den aus so verschiedenen Gegenden herstammenden Exemplaren ergeben, machen es nicht unwahrscheinlich, daß diese Art in zwei besondere Formen zerfalle, wie denn auch die aus Surinam herrührenden Individuen größer als jene aus den südlicheren Ländern sind. Vielleicht stehen damit auch die Differenzen in der Länge des Schwanzes und der Größe der Ohren im Zusammenhange, welche sich bei den verschiedenen Individuen dieser Art, den Angaben einiger Zoologen zu Folge ergeben. Dermalen ist es jedoch unmöglich hierüber in's Reine zu kommen, da es an genügenden Anhaltspunkten fehlt.

Die wilden Guaranis bezeichnen diese Form, welche wir zuerst durch Azara kennen gelernt haben, mit dem Namen *„Yaguarundi“*, die Eingeborenen in Paraguay mit dem Namen *„Eyra hu“* (Schwarze Eyra) und die Spanier mit der Benennung *„Gato del monte negro“* (Schwarze Waldkatze).

48. Der Eyra-Panther *(Panthera Eyra)*.

P. Yaguarundis magnitudine, corpore brevipiloso, unicolore fulvo; macula flavescente-alba utrinque in labio superiore.

Eyra. Azara. Essais sur l'hist. des Quadrup. de Paraguay. V. I. p. 177.

„ Azara. Voy. dans l'Amèr. mérid.

Felis Eyra. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 114. Nr. 22.

Felis Eyra Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 230.
„ „ Desmar. Mammal. p. 231. Nr. 364.
Felis Yagouarondi. Temminck. Monograph d. Mammal. V. I. p. 139.
Felis Eyra. Neuw. Beitr. z. Naturg. Brasil. B. II. S. 381. Nr. 6.
Felis unicolor. Traill. Mem. of the Wernerian Soc. V. III. p. 170. t. 10.
Felis Yagouarondi. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 139.
Felis Eyra. H. Smith. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 487. c. fig — V. V. p. 443. Nr. 27.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 213, 572. *
„ „ Rengger. Säugeth. v. Paraguay. S. 208.
Puma Yaguarundi. Jardine. Mammal. V. II. p. 136, 266. Nr. 5.
Puma Eyra. Jardine. Mammal. V. II. p. 138, 267. Nr. 6.
Felis Eyra. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 352. fig. 535.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 544. Nr. 42.
Catus Eyra. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 544. Nr. 42.
Felis eyra. Giebel. Säugeth. S. 877.
Pardus eyra. Giebel. Säugeth. S. 877.

Diese höchst ausgezeichnete, mit keiner anderen Art zu verwechselnde Form bietet zwar manche Ähnlichkeit mit dem Jaguarundi-Panther *(P. Yaguarundi)* dar, unterscheidet sich von demselben aber durch seine untersetztere Körperform und die gänzlich verschiedene Färbung.

In der Gestalt im Allgemeinen erinnert der Eyra-Panther lebhaft an die Haus-Katze *(Felis domestica)*, während er bezüglich der Größe ungefähr mit dem Jaguarundi-Panther *(P. Yaguarundi)* übereinkommt.

Sein Kopf ist breit, der Leib verhältnißmäßig dick, seine Gliedmaßen sind stark und die Ohren kurz und gerundet. Der Schwanz nimmt nahezu $^3/_5$ der Körperlänge oder auch etwas darüber ein. Die Körperbehaarung ist kurz, glatt anliegend und weich, doch durchaus ohne Glanz und das Haar erreicht am Leibe die Länge eines halben Zolls, am Schwanze aber, wo es am längsten ist, etwas darüber.

Über den Augen und an den Wangen befinden sich einige Borstenhaare.

Die Färbung ist einfärbig licht gelblichroth und nur an der Oberlippe befindet sich jederseits ein gelblichweißer Flecken, auf welchem die eben so gefärbten Schnurren entspringen.

Die Lippen sind nur mit dünnstehenden Haaren bekleidet, so daß hier die fleischfarbene Haut durchblickt. Die Iris ist grau oder braun.

Beide Geschlechter sind sich sowohl in der Größe als Färbung völlig gleich.

Körperlänge	1′ 8″.	Nach Azara.
Länge des Schwanzes .	11″ 6‴.	
Körperlänge	1′ 9″ 8‴.	Nach Rengger.
Länge des Schwanzes .	1′ 2″.	
„ des Kopfes . .	3″ 2‴.	
Schulterhöhe	10″ 6‴.	
Kreuzhöhe	1′ 2‴.	
Körperlänge	2′ 8″ 6‴.	Nach Traill.
Länge des Schwanzes .	1′ 8″.	
Schulterhöhe	10″.	

Vaterland. Süd- und Mittel-Amerika, wo diese Art von Buenos Ayres durch die La Plata-Staaten, Paraguay und Brasilien bis nach Guiana und Surinam verbreitet ist.

Bei den Eingeborenen von Paraguay ist sie unter dem Namen *„Eyra pyta“* (Rother Eyra), bei den Spaniern unter der Benennung *„Gato del monte colorado* (Rothe Waldkatze) bekannt.

Temminck vereinigte sie wohl mit Unrecht mit dem Jaguarundi-Panther *(P. Yaguarundi)*, indem er Traill's *„Felis unicolor“*, welcher offenbar identisch mit dem Eyra-Panther ist, von jenem nicht für verschieden hielt.

Azara hat uns zuerst mit dieser Art bekannt gemacht.

4. Gatt.: Serval *(Galeopardus)*.

Die Pupille ist rund. Die Krallen sind vollkommen zurückziehbar. Der Schwanz ist mittellang oder kurz, und endiget in keine Quaste. Die Ohren sind nicht mit Haarbüscheln versehen. Eine Mähne fehlt gänzlich. Die Backen sind von keinem Barte umgeben. Die Beine sind hoch.

1. Der Viverren-Serval *(Galeopardus viverrinus)*.

G. Servale paullo major, rostro longiore tenuiore, auriculis brevioribus, corpore brevipiloso, notaeo obscure flavido-cinereo, gastraeo albo; vertice nuchaque lineis 5 longitudinalibus angustis nigris signatis, externis duabus ab oculorum cantho interno ad humeros usque protensis contiguis, tribus internis a vertice excurrentibus interruptis et in puncta dissolutis; dorso maculis elongatis nigris per 5 series longitudinales dispositis ornato, lateribus rotundatis et in posteriori corporis parte 4—5 series longitudinales formantibus nigris, abdomine maculis majoribus rotundatis nigris irregulariter dispositis signato, gula fascia angusta transversali nigra cincta; genis striis duabus obliquis postice coadunatis et gulam versus decurrentibus nigris notatis; auriculis externe macula magna nigra ad basin signatis, apice albis; cauda ultra 2/3 corporis longitudine, tenui, apicem versus attenuata, obscure flavido-cinerea, supra maculis rotundatis nigris annulos parum distinctos incomplectos formantibus notata, infra immaculata, apice nigra; antipedibus externe maculis parvis nigris, interne supra fasciis duabus transversalibus ejusdem coloris signatis, scelidibus in utroque latere fasciis transversalibus nigris, plantis obscure fuscis.

Felis viverrinus. Bennett. Proceed. of the Zool. Soc. V. I (1830 — 1831) p. 68.

„ „ Hodgs. Proceed. of the Zool. Soc. V. II. (1832.) p. 97.

„ „ Gray. Illustr. of Ind. Zool. V. II. t. 4.

Serval Var. Hodgs. Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal. V. IV. (1835) p. 522.

Felis viverriceps. Hodgs. Journ. of the Asiat. Soc. of Bengal. V. V. (1836) p. 232.

Wagati. Elliot.
Felis viverrina. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 506. Nr. 17.
Serval viverrinus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 506. Nr. 17.
Felis viverriceps. Hodgs. Zool. Nepal. c. fig.
Leopardus viverrinus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 43.
Felis viverrina. Fraaser. Zool. typ.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 878.
Serval viverrinus. Giebel. Säugeth. S. 878.

Unzweifelhaft eine selbstständige Art, welche mit dem Himalaya-Serval *(Galeopardus himalayanus)* zwar nahe verwandt ist, sich von demselben aber sowohl durch den verhältnißmäßig längeren Schwanz, als auch die verschiedene Färbung deutlich unterscheidet.

Bezüglich der Größe steht sie dem gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* nur wenig nach und auch ihre körperlichen Verhältnisse sind großentheils dieselben, doch ist ihre Schnauze länger und schmächtiger, wodurch sie einige Ähnlichkeit mit jener der Viverren- oder Zibethkatzen *(Viverrae)* gewinnt, und ihre Ohren sind beträchtlich kürzer und kleiner.

Der mittellange Schwanz, dessen Länge über $^2/_3$ der Körperlänge beträgt, reicht 1 Zoll unter das Fersengelenk hinab, und ist schlank und gegen die Spitze zu verdünnt.

Die Körperbehaarung ist kurz, dicht und glatt anliegend.

Die Oberseite des Körpers und die Außenseite der Gliedmaßen ist dunkel gelblichgrau, da die einzelnen Haare an der Wurzel dunkel gelbgrau, in der Mitte fahlgelb sind und in eine kurze schwarze Spitze endigen. An jenen Stellen hingegen, welche schwarz gefleckt erscheinen, sind die Haare in der unteren Hälfte dunkel gelbgrau und in der oberen schwarz. Die Unterseite des Körpers und die Innenseite der Gliedmaßen ist beinahe rein weiß.

Über den Scheitel und den Nacken verlaufen fünf schmale schwarze Längsbinden, welche sich bis auf den Widerrist und zu den Schultern erstrecken. Die beiden äußeren derselben entspringen jederseits am inneren Augenwinkel und reichen bis auf die Schultern, die drei mittleren dagegen beginnen erst auf dem Scheitel und lösen sich auf der Stirne in zahlreiche kleine Flecken auf.

Zu beiden Seiten des Nackens befindet sich ein schmaler schwarzer Längsstreifen und ein ähnlicher, aber wellenförmig gewundener zieht sich schief über die Schulter.

Der Rücken ist mit langgestreckten schwarzen streifenartigen Flecken besetzt, welche ungefähr fünf unterbrochene Längsbinden bilden, und einige Flecken der beiden äußeren Reihen verschmälern sich beträchtlich und nehmen ein streifenartiges Aussehen an.

Die Leibesseiten sind mit rundlichen schwarzen Flecken gezeichnet, welche nach hinten zu regelmäßiger vertheilt sind, und deutlich 4—5 Längsreihen erkennen lassen.

Auf dem Bauche befinden sich größere rundliche schwarze Flecken, welche jedoch unregelmäßig gestellt sind.

Die Kehle ist von einer schmalen schwarzen Querbinde umgeben, und über die Wangen ziehen sich jederseits zwei schmale schwarze Querstreifen, von denen der eine am äußeren Augenwinkel, der andere unterhalb des Auges beginnt, in schiefer Richtung nach rückwärts bis unter die Ohren, wo sie sich mit einander vereinigen und durch einen nach abwärts steigenden Ast an die Kehlbinde anschließen.

Die Vorderbeine sind auf der Außenseite mit kleinen schwarzen Flecken besetzt, auf der Innenseite nach oben zu von zwei schwarzen Querbinden durchzogen, die Hinterbeine auf beiden Seiten mit unterbrochenen schwarzen Querbinden gezeichnet. Die Sohlen sind dunkelbraun.

Der Schwanz ist dunkel gelblichgrau, auf der Oberseite mit rundlichen schwarzen Flecken besetzt, welche undeutliche Halbringe bilden und auf der Unterseite ungefleckt. Die Spitze desselben ist schwarz.

Die Ohren sind auf der Außenseite an der Wurzel von einem großen schwarzen Flecken umgeben, und an der Spitze schwarz. Die Schnurren sind weiß.

Körperlänge	2′ 6″.	Nach Hodgson.
Länge des Schwanzes ohne Haar	— 10″ 6‴.	
Länge des Schwanzes mit dem Haare	— 11″ 3‴.	
Schulterhöhe	1′ 3″.	

Gewicht 17 Pfund.
Körperlänge . . . . . 2′ 9″. Nach Wagner.
Länge des verstümmelten Schwanzes . . . . . 7″.
Länge der Ohren . . . . — 6‴.

Vaterland. Ost-Indien und Nepal, und insbesondere Tarai.

Bennett hat diese Art zuerst beschrieben und bald darauf auch Hodgson, der sie Anfangs für eine Abänderung des gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* hielt, späterhin aber sich von seinem Irrthume überzeugte und sie für eine selbstständige Art erklärte.

2. Der Himalaya-Serval *(Galeopardus himalayanus)*.

G. viverrino similis, ast paullo minor, cauda breviore; corpore brevipiloso, notaeo cinerascente-fusco, lateribus infra dilutioribus, gastraeo albo; vertice, nucha dorsoque vittis 4 longitudinalibus a fronte excurrentibus saturate fusco-nigris supra nucham et dorsum interruptis ornatis, lateribus maculis elongatis striaeformibus nigris longitudinaliter seriatis, pectore, abdomine et artubus maculis minoribus rotundatis fuscescente-nigris; genis striis duabus transversalibus parallelis nigris signatis; cauda infra ²/₃ corporis longitudine, basi crassiuscula, apicem versus repente attenuata cinerascente-fusca, annulis 8—9 indistinctis obscure fuscescente-nigris cincta.

Felis Himalayanus. Jardine Mammal. V. II. p. 230. 272. Nr. 25. t. 24. *
Felis himalaiana. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 352. fig. 529.
Felis viverrina. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 506. Nr 17.
Serval viverrinus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 506. Nr. 17.
Felis Himalayanus. Warwick.
Leopardus Himalayanus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 44.
Felis viverrina. Giebel. Säugeth. S. 878.
Serval viverrinus. Giebel. Säugeth. S. 878.

Diese Form, welche uns bis jetzt nur nach einer Beschreibung und Abbildung bekannt ist, die uns von Jardine mitgetheilt wurde, stellt sich den angegebenen Merkmalen zu Folge offenbar als eine

selbstständige Art dar, welche sich von dem ihr nahe verwandten Viverren-Serval *(Galeopardus viverrinus)* hauptsächlich durch den kürzeren Schwanz, aber auch durch die Färbung unterscheidet.

Sie ist nur wenig kleiner als die genannte Art und kommt mit derselben auch in Ansehung ihrer körperlichen Verhältnisse, mit Ausnahme des kürzeren Schwanzes, nahezu völlig überein.

Die Schnauze ist etwas verlängert und schmächtig, und die Ohren sind verhältnißmäßig klein, ziemlich kurz und stumpfspitzig gerundet.

Der kurze Schwanz, welcher weniger als $^2/_3$ der Körperlänge einnimmt, ist an der Wurzel ziemlich dick und rasch gegen die Spitze zu verdünnt.

Die Behaarung ist kurz, dicht und glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen ist graulichbraun, gegen den unteren Theil der Leibesseiten heller, jene der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen beinahe rein weiß.

Von der Stirne ziehen sich vier schmale, tief bräunlichschwarze oder dunkel chocoladebraune Längsstreifen bis zwischen die Ohren, von wo sie in mehrfachen schwachen Unterbrechungen bis zur Schwanzwurzel verlaufen.

Die Leibesseiten sind mit eben so gefärbten kürzeren streifenartigen Flecken besetzt, welche jedoch minder regelmäßige Längsreihen bilden, die Unterseite des Körpers, die Seiten der Brust und die Gliedmaßen mit rundlichen, aber kleineren dunkel bräunlichschwarzen Flecken.

Vom äußeren Augenwinkel entspringt ein schmaler dunkel bräunlich-schwarzer Längsstreifen, welcher der Quere nach über die Wangen bis unter die Ohrwurzel zieht und ein zweiter ähnlicher, aber kürzerer Streifen beginnt unter und hinter den Augen, und verläuft parallel mit demselben bis unter die Ohren.

Der Schwanz ist graulichbraun und von 8—9 undeutlichen dunkel bräunlichschwarzen Ringen umgeben.

Körperlänge . . . . 2′ 4″ 6‴. Nach Jardine.
Länge des Schwanzes 9″ 6‴.
Schulterhöhe . . . 1′ 2″.
Umfang des Leibes . 1′ 7″.
Vaterland. Asien, Nord-Indien, Himalaya.

Das Original-Exemplar, nach welchem Jardine seine Beschreibung entwarf und eine Abbildung mittheilte, befindet sich dermalen im Britischen Museum zu London. Auch Gray erkennt in dieser Form eine besondere Art, während Wagner und Giebel dieselbe mit dem Viverren-Serval *(Galeopardus viverrinus)* vereinigen.

3. Der langschwänsige Serval *(Galeopardus capensis).*

G. Genettae capensis fere magnitudine, syncipite elevato, a rostro abruptim discreto; auriculis magnis latis acuminatis; corpore brevipiloso flavido, dorso maculis majusculis oblongis nigris taeniatim seriatis ornato, lateribus maculis minoribus parum numerosis rotundatis, in humeris, regione ischiadica et antibrachiis in fascias transversales confluentibus nigris, artubus maculis parvis ejusdem coloris; cauda dimidio corpore parum breviore flavida, annulis 10 nigris cincta, flavido-terminata.

Felis tigrina capensis. Forster. Philos. Transact. V. LXXI. p. 1. Nr. 1. t. 1.

Felis capensis. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 81. Nr. 14.

„ „ Miller. Cimel. phys. T. I. t. 39.

„ „ Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 360. t. 88.

Genette? Cuv. Ménag. du Mus. d'hist. nat.

Felis capensis. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 156. Nr. 17.

Genette? Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I.

Felis capensis. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 111. Nr. 17.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 222.

„ „ Desmar. Mammal. p. 228. Nr. 356.

„ „ Thunb. Mém. de l'Acad. de Petersb. V. III. p. 304.

Felis Serval. Temminck. Monograph. de Mammal. V. I. p. 103.

Felis Capensis. Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 485, 486. c. figg. — V. V. p. 440. Nr. 24.

„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 568. Nr. 9. a.

Felis Serval. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 29.

„ „ Smuts. Mammal. cap. p. 28.

„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 227, 272. Nr. 24.

Felis capensis. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 353. fig. 543, 544.

„ „ Wagn. Schreber [illegible] t. 107. C.

Felis Serval. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 505. Nr. 16.

Serval Serval. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 505. Nr. 16.

Leopardus Serval. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41.

Felis serval. Giebel. Säugeth. S. 878.

Serval serval. Giebel. Säugeth. S. 878.

Eine bis zur Stunde noch sehr unvollständig bekannte Form, welche in naher Verwandtschaft mit dem gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* zu stehen scheint, sich von demselben aber außer der geringeren Größe, durch den längeren Schwanz so wie auch durch die Verschiedenheit in der Farbenzeichnung unterscheidet.

Sie ist ungefähr von der Größe der capischen Genette *(Genetta capensis)*. Der Vorderkopf ist hoch und fällt steil zur Schnauze ab; die Ohren sind groß, lang, breit und zugespitzt, und der mittellange Schwanz ist nur wenig kürzer als der halbe Körper und reicht über das Fersengelenk hinab.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe des Körpers ist fahlgelb. Der Rücken ist mit ziemlich großen länglichen schwarzen Flecken besetzt, welche der Länge nach bindenartig aneinander gereiht sind, die Leibesseiten mit nicht sehr zahlreichen kleineren, rundlichen schwarzen Flecken, welche auf den Schultern, den Hüften und den Vorderarmen zu Querbinden zusammenfließen.

Die Beine sind mit kleinen schwarzen Flecken gezeichnet.

Der Schwanz ist fahlgelb, von 10 schwarzen Ringen umgeben und endiget in eine fahlgelbe Spitze.

Körperlänge	2′ 2″.	Nach Cuvier.
Länge des Schwanzes	1′.	
Körperlänge	1′ 6″.	Nach Reichenbach.
Länge des Schwanzes	8″.	

Auf welche Autorität sich die von Reichenbach angegebenen Körpermaaße stützen, ist mir nicht bekannt.

Vaterland. Süd-Afrika, Cap der guten Hoffnung, wo Forster diese Form entdeckte.

Alles was uns über dieselbe bis jetzt bekannt geworden ist, beschränkt sich auf die von diesem Naturforscher gegebene kurze Be-

schreibung, einige wenige Andeutungen die Cuvier nach einem im Pariser Museum vorgefundenem Exemplare uns mitgetheilt und eine erst in neuerer Zeit veröffentlichte Beschreibung und Abbildung von Griffith.

Cuvier sprach Anfangs die Vermuthung aus, daß das von Forster beschriebene Thier identisch mit der capischen Genette *(Genetta capensis)* sei, später aber, nachdem er in einem im Pariser Museum vorhanden gewesenen Exemplare die von Forster beschriebene Form erkennen zu sollen glaubte, änderte er seine Meinung und hielt dasselbe für eine dem gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* verwandte, aber von diesem verschiedene Art. Zuletzt kehrte er jedoch wieder zu seiner früheren Ansicht zurück. Temminck erklärte das Forster'sche Thier geradezu für den gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* und alle späteren Naturforscher mit Ausnahme von Griffith, Fischer und Reichenbach schlossen sich dieser Ansicht an, doch beging Reichenbach nach dem Vorgange von Cuvier den Irrthum, den „Cape-Tiger" von Pennant mit demselben zu vereinigen, welcher sicher nur der gemeine Serval *(Galeopardus Serval)* ist.

4. Der gemeine Serval *(Galeopardus Serval)*.

G. Caracalis melanotis fere magnitudine, capite parvo, auriculis magnis latis approximatis, corpore gracili pilis longioribus vestito; notaeo pallide fulvo interdum in grisescentem vel rufescentem vergente, gastraeo albo, pectore saepius flavido lavato; nucha vittis 4 angustis nigris a vertice excurrentibus ornata, internis duabus angustioribus fere parallelis ad axillas usque protensis, externis pone aures divergentibus posticeque latioribus subundulatis et saepius supra axillas interruptis oblique ad humeros decurrentibus; dorso vittis 3—4 longitudinalibus interruptis ad caudam usque detensis ornato, lateribus, humeris cruribusque maculis magnis plus minus numerosis rotundatis plenis nigris et in lateribus per 8 series longitudinales dispositis notatis, abdomine maculis similibus minus dense ordinatis signato; artubus externe supra maculis minoribus plenis rotundatis et in antibrachiis tibiisque in fascias transversales confluentibus nigris [illegible], infra maculis punctiformibus, interne supra fasci[illegible]bus ejusdem coloris; genis nigro-pun[illegible]

nigra cincta, jugulo fasciis nonnullis angustis transversalibus nigris notata; auriculis externe basi et in apice nigris, in media fascia transversali alba signatis interne albis; cauda fere ⅔ corporis longitudine crassa, cylindrica, obtusa, supra vel fere per omnem longitudinem annulis 7—8, vel in parte posteriori solum annulis 4—5 nigris maxime incompletis cincta, nigro-terminata; regione ophthalmica albida.

Panthère. Perrault. Mém. de l'Acad. roy. des Scienc. V. III. P. III. p. 16. t. 3.

Tygerbuschkatze. Kolbe. Vorgeb. d. gut. Hoffn. S. 154.

Niussi. Labat. Ethiop. V. I. p. 177.

Serval. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. XIII. p. 233. t. 35.

„ Daubent. Buffon Hist. nat. d. Quadrup. V. XIII. p. 236.

„ Bomare. Dict. d'hist. nat. T. IV. p. 219.

„ Alessandri. Anim. quadrup. T. IV. t. 151.

Cape-Tiger. Pennant. Synops. Quadrup. p. 181. Nr. 131.

Felis Serval. Schreber. Säugth. B. III. S. 407. Nr. 14. t. 108.

Serval. Müller. Natursyst. Suppl. S. 30.

Felis Pardus? Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 505. Nr. 3.

Felis Serval. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 523. Nr. 13.

Felis . . .? Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 529. *

Felis Serval. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 265. Nr. 155.

Serval. Pennant. Hist. of Quadrup. V. I. p. 278. Nr. 169.

Cape-Tiger. Pennant. Hist. of Qadrup. V. I. p. 291. t. 1.

Serval. Sparrman. Reise nach dem Vorgeb. d. gut. Hoffn. — Voy. au Cap de Bonne-Espér. p. 146, 534.

Felis Serval. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 91. Nr. 12.

Felis capensis. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p 81. Nr. 14.

Felis Serval. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 82. Nr. 16.

Serval. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 369.

„ Cuv. Ménag. du Mus. d'hist. nat. c. fig.

Felis Serval. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 156. Nr. 16.

Felis capensis? Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 156. Nr. 17.

Serval. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 163.

„ Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. I. Fasc. I. c. fig.

Felis Serval. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 110. Nr. 16.
Felis capensis. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 222.
Felis Serval. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 229.
„ „ Desmar. Mammal p. 227. Nr. 354.
Encycl. méth. t. 96. fig. 4.
Felis Galeopardus. Desmar. Mammal. p. 227. Nr. 355.
Felis capensis. Desmar. Mammal. p. 228. Nr. 356.
Felis Serval. Desmoul. Dict. class. V. III. p. 495. Nr. 11.
„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 103.
„ „ Griffith. Anim. Kingd. V. II. p. 481. c. fig. — V. V. p. 429. Nr. 13.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 202, 567. Nr. 9.
„ „ Wagler. Syst. d. Amphib. S. 29.
„ „ Smuts. Mammal. cap. p. 28.
„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 227, 272. Nr. 24. t. 24.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 48. fig. 18.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 505 Nr. 16.
Serval Serval. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 505. Nr. 16.
Felis Serval. Blainv. Ostéograph.
Leopardus Serval. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41.
Felis Serval. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 263. fig. 51.
Felis serval. Giebel. Säugeth. S. 878.
Serval serval. Giebel. Säugeth. S. 878.
Galeopardus Serval. Fitz. Heugl. Fauna Nordost-Afr. S. 21. Nr. 4. (Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. LIV.)

Diese höchst ausgezeichnete Art, welche als die Grundform der Gattung angesehen werden kann, erinnert rücksichtlich ihrer Gestalt im Allgemeinen und insbesondere in Ansehung ihrer hohen Beine einigermaßen an die Arten der Gattung Caracal *(Caracal)*, doch ist sie weit schlanker als dieselben gebaut.

In der Größe kommt sie beinahe völlig mit dem persischen Caracal *(Caracal melonotis)* überein.

Ihr Kopf ist verhältnißmäßig klein, schwach verlängert und etwas zusammengedrückt. Die Ohren sind groß, lang, breit und zugespitzt, und stehen an ihrem Grunde ziemlich nahe beisammen. Der Leib ist schmächtig, und die Beine sind hoch und schlank.

Länge des Kopfes	4″ 6‴.	
„ des Oberarmes . .	5″ 6‴.	
„ des Unterarmes . .	6″.	
„ des Vorderfußes .	4″ 3‴.	
„ des Schenkels . . .	5″ 6‴.	
„ des Schienbeines .	6″.	
„ des Hinterfußes . .	6″.	
Schulterhöhe	1′.	
Kreuzhöhe	1′ 2″.	
Körperlänge	2′ 11″.	Nach eigener Messung.
Länge des Schwanzes . .	1′ 1″ 6‴.	
Schulterhöhe	1′ 8″.	

Vaterland. Süd- und Central-Afrika, wo diese Art vom Cap der guten Hoffnung ostwärts bis Mozambique, westwärts bis Congo und Sierra Leone reicht, und nordwärts noch im östlichen Senegambien, in Ost-Sudán, am Bahr-el-abiad, dem Rahad-Flusse und in den Kolla Ländern von West-Abyssinien getroffen wird.

Durch Perrault wurden wir zuerst mit derselben bekannt und Buffon verdanken wir die erste genauere Beschreibung. Dieselbe Form wurde auch später von Pennant, wenn gleich unter einem anderen Namen beschrieben und von Gmelin, G. Cuvier, Fr. Cuvier und Desmarest mit dem langschwänzigen Serval *(Galeopardus capensis)* verwechselt, während Erxleben das von Perrault beschriebene Thier für den westafrikanischen Panther *(Panthera Pardus)*, das Pennant'sche für eine besondere Art zu halten geneigt war. Eine umfassende und sehr genaue Beschreibung dieser Art haben wir aber erst durch G. Cuvier und Fr. Cuvier erhalten, und Desmarest wurde durch dieselbe zu dem Irrthume verleitet, diese von Cuvier beschriebene Form der Art nach für verschieden von der Buffon'schen zu betrachten und dieselbe als eine selbstständige Art unter dem Namen *„Felis Galeopardus“* im Systeme anzuführen.

Von den holländischen Colonisten am Cap der guten Hoffnung wird sie „Tygerboschkate“ genannt.

5. Der senegallsche Serval *(Galeopardus senegalensis)*.

G. Servale paullo minor, corpore pilis longiusculis vestito; notaeo griseo-fulvido, pectore, abdomine artubusque interne fulvescente-albidis, gula alba, dorso maculis elongatis nigris per 3 series longitudinales taeniatim dispositis ornato, lateribus maculis numerosis regulariter seriatis rotundis plenis nigris signatis, abdomine maculis parum numerosis rotundis ejusdem coloris notato, artubus maculis punctiformibus rufescente-nigris; facie fulva, versus rostri apicem alba, stria utrinque longitudinali atra ad nasum usque protensa notata; auriculis externe basi et in apice atris, in medio fascia lata transversali alba pictis, interne albis; cauda parum ultra 1/4 corporis longitudine, griseo-fulvida nigro-annulata.

Chat-pard. Perrault. Mém. de l'Acad. roy. des Scienc. V. III. P. I. p. 108. t. 13.

Katzenparder. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 529.

Chat-pard. Dict. des anim. V. I. p. 504.

Serval. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. XIII. p. 233.

Chat-pard. Bomare. Dict. d'hist. nat. T. I. p. 509.

Serval. Bomare. Dict. d'hist. nat. T. IV. p. 219.

Felis Serval. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 523. Nr. 13.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch u. d. Thiere. B. II. S. 265. Nr. 155.

„ „ Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 82. Nr. 16.

Serval. Cuv. Ménag. du Mus. d'hist. nat.

Felis Serval. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 156. Nr. 16.

„ „ Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 110. Nr. 16.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 229.

Felis Galeopardus? Desmar. Mammal. p. 227. Nr. 355.

Felis Serval. Fisch. Synops. Mammal. p. 202, 567. Nr. 9.

Felis Senegalensis. Lesson. Compl. de Buffon. V. V. p. 346.

„ „ Lesson. Illustr. de Zool. t. 61.

Felis Serval. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 505. Nr. 16.

Serval Serval. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 505. Nr. 16.

Leopardus neglectus? Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41.

Felis serval. Giebel. Säugeth. S. 878.
Serval serval. Giebel. Säugeth. S. 878.

Wenn auch die nahe Verwandtschaft dieser Form mit dem gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* nicht zu verkennen ist, so geht doch aus den ihr eigenthümlichen Merkmalen ziemlich deutlich hervor, daß sie eine von diesem wirklich verschiedene selbstständige Art darstelle, welche sich hauptsächlich durch das merklich abweichende Längenverhältniß des Schwanzes, zum Theile aber auch durch die Farbe und Zeichnung des Felles von diesem unterscheidet.

In Ansehung der Größe steht sie der genannten Art nur wenig nach, während sie bezüglich der Gestalt im Allgemeinen beinahe vollständig mit derselben übereinkommt. Der Schwanz ist jedoch merklich kürzer, da seine Länge nur wenig über $^1/_4$ der Körperlänge beträgt. Die Ohren sind so wie bei dieser breit und groß, und auch die Körperbehaarung ist wie bei derselben ziemlich lang, dicht, glatt anliegend und rauh. Die Schnurren sind ziemlich kurz.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und des oberen Theiles der Außenseite der Gliedmaßen ist graulich rothgelb, jene der Brust, des Bauches, der Innenseite und des unteren Theiles der Außenseite der Gliedmaßen gelbröthlichweiß oder Isabellfarben. Die Kehle ist weiß.

Über den Rücken verlaufen drei Längsreihen schwarzer langgezogener Flecken, welche bindenartig aneinander gereiht sind und an den Leibesseiten befinden sich sehr zahlreiche, in regelmäßige Längsreihen gestellte, runde volle schwarze Flecken.

Die Unterseite des Körpers ist weit spärlicher mit runden vollen schwarzen Flecken besetzt.

Die Beine sind mit röthlichschwarzen Punktflecken gezeichnet, und der Schwanz ist graulich rothgelb und schwarz geringelt.

Das Gesicht ist rothgelb und um die Schnauzenspitze weiß, und zu beiden Seiten des Nasenrückens verläuft ein tief schwarzer Streifen bis gegen das Schnauzenende. Die Nasenkuppe ist schwarz.

Die Ohren sind auf der Außenseite an der Wurzel und der Spitze tief schwarz, und in der Mitte von einer breiten weißen Querbinde durchzogen, auf der Innenseite aber weiß.

Körperlänge . . . . 2′ 6″. Nach Perrault.
Länge des Schwanzes 8″.
Schulterhöhe . . . 1′ 6″.

Vaterland. West-Afrika, Senegambien.

Ohne Zweifel rührt die erste Kenntniß, welche wir von dieser Art erhalten haben, von Perrault her, der dieselbe schon vor mehr als 200 Jahren kurz beschrieben und abgebildet hatte; doch wurde sie von allen späteren Naturforschern, die sie nur nach der Perrault'schen Beschreibung kannten, mit dem gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* verwechselt und nicht für verschieden von demselben gehalten. Auch selbst nachdem Lesson dieselbe in der neueren Zeit nach einem aus Senegambien erhaltenen noch jugendlichen Exemplare unter dem Namen „*Felis Senegalensis*" als eine selbstständige Art beschrieben und abgebildet hatte, ohne jedoch deren Identität mit der von Perrault beschriebenen Form zu erkennen, wurde sie von den übrigen Zoologen, mit einziger Ausnahme von Gray, der sie mit dem dünnschwänzigen Serval *(Galeopardus neglectus)* von Sirra Leone vereinigen zu können glaubte, als zum gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* gehörig betrachtet.

6. Der dünnschwänzige Serval *(Galeopardus neglectus)*.

G. Servalis fere magnitudine corpore brevipiloso, notaeo fuscescente-griseo, nucha dorsoque obscuriore, lateribus dilutioribus, gastraeo albo; nucha lineis longitudinalibus angustis approximatis obscure nigro-fuscis picta, dorso vitta longitudinali nigrescente maculisque parvis numerosis dense seriatis oblongis ejusdem coloris, lateribus maculis majoribus magisque distantibus rotundatis nigrescentibus notatis, artubus externe immaculatis, interne maculis majoribus rotunndatis fasciisque aliquot transversalibus nigris; pectore abdomineque maculis majoribus rotundatis nigris signatis, jugulo fasciis nonnullis transversalibus nigris cincto; cauda circa $^2/_3$ corporis longitudine valde tenui griseo-fusca, supra taenia longitudinali nigrescente notata, in lateribus maculis jusdem coloris.

Felis neglecta. Gray. Ann. of Nat. Hist. V. I. p. 27.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 457. a.
Leopardus neglectus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41.
Felis neglecta. Giebel. Säugeth. S. 886. Note. 2. Nr. 1.

Bis jetzt kennen wir diese Form blos aus einer Beschreibung von Gray, die jedoch nur nach einem einzigen Exemplare entworfen

wurde, das sich im Britischen Museum zu London befindet und dessen Fell theilweise verstümmelt ist, indem die Schnauze und auch die Krallen an demselben fehlen.

So viel aus dieser Beschreibung zu entnehmen ist, steht diese Form dem kurzschwänzigen Serval *(Galeopardus brachyurus)* ziemlich nahe, doch scheint sie sich durch den beträchtlich längeren Schwanz sowohl, als auch zum Theile durch die Farbe und Zeichnung, specifisch von demselben zu unterscheiden.

Ihre Körpergröße ist nahezu dieselbe und der mittellange Schwanz, welcher ungefähr $^2/_3$ der Körperlänge einnimmt, sehr dünn. Die Behaarung ist sehr kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen ist bräunlichgrau, auf dem Nacken und dem Rücken dunkler, auf den Leibesseiten merklich heller, jene der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Über den Nacken verlaufen mehrere schmale, gedrängt stehende dunkel schwarzbraune Längsstreifen, und über das Rückgrath zieht sich eine schwärzliche Längsbinde bis zur Schwanzwurzel, an welche sich zu beiden Seiten zahlreihe, ziemlich dicht aneinander stehende kleine, längliche schwärzliche Flecken anschließen.

Die Leibesseiten sind mit etwas größeren rundlichen und nicht so dicht aneinander gedrängten schwärzlichen Flecken besetzt.

Die Gliedmaßen sind auf der Außenseite ungefleckt, auf der Innenseite mit größeren rundlichen schwarzen Flecken und einigen ebenso gefärbten Querbinden gezeichnet.

Einige schwarze Querbinden befinden sich auch auf dem Vorderhalse, und die Brust und der Bauch sind mit größeren rundlichen schwarzen Flecken besetzt.

Der Schwanz ist graubraun, auf der Oberseite mit einem schwärzlichen Längsstreifen gezeichnet, der sich über die Firste desselben von der Wurzel bis zur Spitze zieht, und an den Seiten schwärzlich gefleckt.

Körperlänge . . . . . 3′. Nach Gray.
Länge des Schwanzes . 1′ 3″.

Vaterland. West-Afrika, Sierra Leone, wo diese Art am Gambia-Fluße vorkommt.

7. Der kurzschwänzige Serval *(Galeopardus brachyurus)*.

G. neglecto similis, ast cauda multo breviore; notaeo flavo, gastraeo albo, dorso vitta longitudinali saturatiore flava maculisque parvis oblongis fere striaeformibus numerosis nigris notato, lateribus et humeris in parte posteriore maculis multis parvis rotundatis nigris signatis, in anteriore sicut in capite immaculatis; antibrachiis cruribusque maculis majoribus numerosis rotundatis distinctissimis nigris ornatis, gastraeo maculis similibus ejusdem coloris notato; cauda paullo ultra 1/3 corporis longitudine, maculis parvis numerosis rotundatis nigris picta.

Felis servalina. Ogilby. Proceed. of the Zool. Soc. V. IX. (1839.) p. 94.
„ „ Ogilby. Ann of Nat. Hist. V. IV. (1840.) p. 450.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 547. b.
Felis brachyura. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 547. b.
Leopardus neglectus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 41.
Felis servalina. Giebel. Säugeth. S. 886. Note 2. Nr. 2.
Felis serval? Giebel. Säugeth. S. 886. Note 2. Nr. 2.
Serval serval? Giebel. Säugeth. S. 886. Note 2. Nr. 2.

Zunächst mit dem dünnschwänzigen Serval *(Galeopardus neglectus)* verwandt, von demselben aber durch den viel kürzeren Schwanz, so wie auch durch die Farbe und Zeichnung verschieden.

Diese Form ist fast von gleicher Größe wie die genannte Art und kommt somit hierin auch mit dem gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* nahezu überein.

Ihr kurzer Schwanz, dessen Länge nur etwas über 1/3 der Körperlänge beträgt, ist kürzer als bei allen übrigen Formen dieser Gattung.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers ist fahlgelb, jene der Unterseite desselben weiß.

Längs des Rückgraths verläuft eine dunklere, lebhaft fahlgelb gefärbte Längsbinde und sehr zahlreiche kleine, längliche, beinahe streifenartige schwarze Flecken sind zu beiden Seiten derselben vertheilt.

Eben so zahlreiche kleine, rundliche schwarze Flecken stehen an den Leibesseiten und auf dem hinteren Theile der Schultern. Der vordere Theil derselben und der Kopf sind ungefleckt.

Die Schenkel und die Vorderarme sind mit minder zahlreichen größeren, rundlichen scharf abgegrenzten schwarzen Flecken besetzt, die Unterseite des Körpers mit eben so großen rundlichen schwarzen Flecken.

Der Schwanz ist wie die Leibesseiten mit einer großen Anzahl kleiner rundlicher schwarzer Flecken gezeichnet.

Körperlänge . . . . . 2′ 10″ Nach Ogilby.
Länge des Schwanzes . . . . . 8″

Vaterland, West-Afrika, Sierra Leone.

Wir haben die Kenntniß dieser Form Ogilby zu verdanken, der seine Beschreibung von derselben einem Exemplare abgenommen hatte, das ihm aus Sierra Leone zugekommen war. Leider war es nur ein theilweise verstümmeltes Fell, das er hierzu benützen konnte, da demselben die Ohren, der untere Theil der Beine und auch ein Stück der Bauchseite fehlte. Er beschrieb diese Form, in welcher er eine selbstständige Art erkannte, unter dem Namen *„Felis servalina“*, eine Benennung, welche Wagner, — da dieselbe schon früher von Jardine an eine andere Katzenform, nämlich die Serval-Luchskatze *(Chaus servalinus)* vergeben war, — in *„Felis brachyura“* veränderte.

Gray glaubte in derselben seinen *„Leopardus neglectus“*, oder den dünnschwänzigen Serval *(Galeopardus neglectus)* erkennen zu sollen, zu welchem er auch den senegalischen Serval *(Galeopardus senegalensis)* zu ziehen geneigt ist, und Giebel hält es nicht für unwahrscheinlich, daß sie mit dem gemeinen Serval *(Galeopardus Serval)* zusammenfallen könnte.

5. Gatt.: Gepard (Cynailurus).

Die Pupille ist rund. Die Krallen sind unvollkommen zurückziehbar. Der Schwanz ist lang, und endiget in keine Quaste. Die Ohren sind nicht mit Haarbüscheln versehen. Im Nacken befindet sich eine aufrechtstehende Mähne. Die Backen sind von keinem Barte umgeben. Die Beine sind hoch.

1. Der afrikanische Gepard. *(Cynailurus guttatus).*

C. Pantherae Leopardi fere magnitudine corpore brevipiloso, juba nuchali brevi; notaeo pallide fulvo, maculis majusculis nu-

merosis approximatis rotundatis plenis nigris, area pallidiore cinctis ornato, lateribus maculis similibus signatis, gastraeo albo, fere immaculato; artubus externe maculis plenis nigris copiosioribus, interne rarioribus pictis; capite stria ab oculorum cantho interno versus oris angulum decurrente extrorsum curvata nigra notato et altera recta ab oculorum cantho externo ad tempora usque protensa; genis supra maculis punctiformibus striisque obsoletis flavidis signatis, infra maculis punctiformibus nigris; auriculis externe infra nigris, supra grisescentibus, interne albis; cauda fere $^3/_4$ corporis longitudine supra pallide fulvida maculis plenis nigris in parte apicali in annulos incompletos confluentibus, deinde 5—6 completos formantibus notata, apice alba.

Πάρδαλις ὀλιγότερα. Oppian. De Venat. L. III. c. 95.

Leuncia, Alphee. Albert Magn. De Animal.

Guépard. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. XIII. p. 249, 254.

Felis guttata. Hermann. Schreber Säugth. B. III. t. 105. B.

Felis Panthera. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. 508. Nr. 4.

Felis jubata. Erxleb. Syst. regn. anim P. I. p. 510. Nr. 6.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 264. Nr. 154.

Felis Jubata. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 90. Nr. 6.

Felis jubata. Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 79. Nr. 11.

Léopard. Barrow. Voy.

Felis guttata. Hermann. Observ. zool. V. I. p. 38.

Felis jubata. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 150. Nr. 7.

Guépard. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 161.

Felis jubata. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 101. Nr. 7.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 213.

Felis Pardus. Jun. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 219.

Felis jubata. Desmar. Mammal. p. 221. Nr. 341.

Léopard. Desmar. Mammal. p. 235. Note 1. Nr. 4.

Felis Pardus. Jun. Desmar. Mammal. p. 235. Note 1. Nr. 6.

Felis jubata. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 430.

„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 492. Nr. 3.

„ „ Thunb. Mém. de l'Acad. de Petersb. V. III. p. 304.

„ „ Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat d. Mammif. V. II. Fasc. 39. c. fig.

„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 89.

Guépard. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 165.
Felis jubata. Fisch. Synops. Mammal. p. 201, 567. Nr. 7.
„ „ Bennett. Tower Menag. p. 61. c. fig.
Cynailurus jubatus. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 30.
Felis jubata. Smuts. Mammal. cap. p. 26.
Felis guttata. Duvern. Mém. de la Soc. d'hist. nat. d. Strasbourg. V. II. P. I. p. 7.
Cynailurus jubata. Jardine. Mammal. V. II. p. 197, 273. Nr. 30. t. 15.
Felis jubata. Owen. Transact. of the Zool. Soc. V. I. P. II. p. 129. (Anatomie).
Cheetah. Landseer's Sketches. c. fig.
Felis chalybeata. Rüppell. Neue Wirbelth. S. 40.
Felis jubata. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 46. fig. 17.
Felis guttata. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 502. Nr. 14.
Cynailurus guttatus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 502. Nr. 14.
Felis Fearonis. A. Smith.
Gueparda jubata. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 46.
Cynailurus guttatus. Fitz. Naturg. d. Säugth. B. I. S. 279. fig. 54.
„ „ Fitz. Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. XVII. Hft. 2. S. 244.
Cynailurus guttata. Giebel. Säugeth. S. 864.
Felis jubata. Blyth. Proceed. of the Zool. Soc. 1863. p. 181.
Cynailurus guttatus. Heugl. Fauna d. roth. Meer. u. d. Somàli-Küste. S. 14.
„ „ Fitz. Heugl. Säugeth. Nordost-Afr. S. 20. Nr. 3. (Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. LIV.)
Jung.
Cynailurus Soemmerringii. Fitz. Heugl. Sitzungsber. der math. naturw. Cl. d. k. Akad. d. Wiss. B. XVII. Hft. 2. S. 245.
Cynailurus .....? Fitz. Heugl. Säugeth. Nordost-Afr. S. 20. Nr. 3 (Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. LIV.)

Diese höchst ausgezeichnete und nur mit einer sehr geringen Anzahl von Katzenformen näher verwandte Art muß als der Repräsentant einer besonderen Gattung angesehen werden, welche

gleichsam einen Übergang zur Familie der Hunde *(Canes)* zu vermitteln scheint.

Sie gehört zu den größeren Arten in der Familie der Katzen, indem sie nahezu die Größe des Leopard-Panthers *(Panthera Leopardus)* erreicht.

Ihr Kopf ist klein, kurz und rund, und zeichnet sich durch seine kurze Schnauze und die verhältnißmäßig kleinen, kurzen breiten, abgerundeten Ohren aus.

Der Hals ist lang, der Leib ist schmächtig und die Beine sind hoch und schlank. Der lange Schwanz, welcher beinahe $^3/_4$ der Körperlänge einnimmt und zurückgeschlagen bis auf die Schulter reicht, ist dünn, fast seiner ganzen Länge nach von gleicher Dicke und an der Spitze abgestumpft.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz und glatt anliegend, am Bauche etwas länger, und auf dem Nacken befindet sich eine aus längeren und gröberen Haaren gebildete kurze aufrichtbare Mähne, welche bis auf den vorderen Theil des Widerristes reicht. Die Ohren sind auf der Innenseite mit längeren Haaren besetzt.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers ist hell rothgelb, an den Leibesseiten und der Außenseite der Gliedmaßen in licht Gelblichweiß, an der Innenseite derselben mehr in's Weißliche übergehend, jene der Unterseite des Körpers rein weiß. Die Oberseite der Schnauze ist gelblichweiß.

Die ganze Ober- und Außenseite des Körpers und der Gliedmaßen ist mit einer großen Anzahl nahe aneinander stehender, ziemlich großer, rundlicher, voller schwarzer Flecken besetzt, die von einem fahlen Hofe umgeben sind, am Rumpfe nach hinten und unten meist in eine Spitze auslaufen, am Oberkopfe, dem Halse und an den Beinen aber vollkommen rund erscheinen. Am kleinsten sind dieselben auf der Stirne.

Auf der Mitte des Vorderhalses befinden sich einige sehr kleine rundliche schwarze Flecken und einige wenige größere, aber völlig verwischte, stehen auch zu beiden Seiten des Bauches, so daß der ganze mittlere Theil der Unterseite des Körpers vollständig ungefleckt erscheint. Die Innenseite der Beine ist nur mit einer geringen Anzahl kleiner schwarzer Flecken besetzt.

Vom inneren Augenwinkel zieht sich ein schmaler, nach vorwärts gekrümmter schwarzer Streifen bis gegen den Mundwinkel

herab, woselbst er etwas breiter wird, und ein ähnlicher aber gerader schwarzer Streifen beginnt am äußeren Augenwinkel und erstreckt sich bis gegen die Schläfen. Der obere Theil der Wangen ist mit einigen sehr kleinen fahlgelben rundlichen Flecken und undeutlichen Querstreifen gezeichnet, der untere Theil derselben mit schwarzen Punktflecken.

Die Ohren sind auf der Außenseite in der unteren Hälfte schwarz, in der oberen graulich, auf der Innenseite weiß.

Der Schwanz ist oben hell rothgelblich, unten weiß, und auf der Oberseite mit vollen schwarzen Flecken übersäet, die gegen die Spitze zu immer größer werden und endlich zusammenfließen, so daß sie Anfangs Halbringe und zuletzt 5—6 vollständige Ringe bilden. Die Schwanzspitze ist weiß.

Körperlänge nach der Krümmung .	3′ 3″.	Nach Wagner.
„ in gerader Richtung .	2′ 10″ 6‴.	
Länge des Schwanzes beinahe . .	2′.	
„ des Vorderarmes bis zum Ellenbogen	1′ 1″.	
Schulterhöhe	2′.	
Körperlänge	3′ 2″.	Nach eigener Messung.
Länge des Schwanzes	2′.	
Schulterhöhe	2′.	

Junge Thiere sind dunkler gefärbt, die Beine derselben erscheinen höher, die Nackenmähne ist schwächer und der Schwanz an der Spitze etwas buschiger.

Vaterland. Mittel- und Süd-Afrika, wo der Verbreitungsbezirk dieser Art, der jedoch nicht über den 19. Grad Nord-Breite hinausreicht, sich von Nubien und Abyssinien einerseits bis in die Habab- und das Innere der Somàli-Länder, andererseits durch Sennaar bis nach Senegambien erstreckt, während er südwärts durch Ost-Sudán, Kordofàn und längs des Bahr-el-abiad, bis in das Kafferuland, ja selbst bis Port Natal und an das Cap der guten Hoffnung reicht.

Schon den alten Griechen war diese Form bekannt, doch erhielten wir erst durch Hermann und Schreber eine genauere Beschreibung von derselben. Buffon und die allermeisten späteren Naturforscher verwechselten sie mit dem indischen Gepard (*Cynailurus jubatus*), bis in der neuesten Zeit Duvernoy ihre Artver-

schiedenheit in unzweifelhafter Weise wieder nachgewiesen hatte. A. Smith betrachtete die capische Form für verschieden und schlug für dieselbe den Namen *„Felis Fearonis"* vor, und eben so wurde Heuglin durch ein noch jugendliches Exemplar, das er in Süd-Nubien erhalten und lebend nach Europa gebracht hatte, verleitet, in demselben eine besondere Art erkennen zu sollen, die er mit dem Namen *„Cynailurus Soemerringii"* bezeichnete.

2. Der indische Gepard *(Cynailurus jubatus)*.

C. guttato similis, ast major, corpore minus gracili, pilis longioribus vestito, artubus brevioribus, juba nuchali longiore; notaeo pallide grisescente-flava in rufescentem vergente, maculis minoribus rotundatis plenis nigris vel obscure nigro — fuscis et in dorso fere in vittam longitudinalem confluentibus ornato, gastraeo albo, maculis majoribus paucioribusque nigris; capite stria antocujari nigra supra oculos contigua et pone oculos descendente notato; cauda fere 3/4 corporis longitudine, supra nigro — maculata et apicem versus annulis 4 completis nigris, interstitiis albis diremtis cincta, nigro-terminata.

Leopard. Boullaye. Voy. p. 248. c. fig.
Une certaine beste appellé Onca. Tavern. Voy. V. I. p. 348.
Felis jubata. Schreber. Säugth. B. III. S. 392. Nr. 8. t. 105.
„ „ Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 510. Nr. 6.
„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 264. Nr. 154.
Felis Jubata. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 90. Nr. 6.
Felis jubata. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 79. Nr. 11.
„ „ Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 150. Nr. 7.
„ „ Pallas. Zoograph. rosso-asiat. V. I.
Guépard. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 161.
Felis jubata. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 101. Nr. 7.
„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 213.
„ „ Desmar. Mammal. p. 221. Nr. 341.
„ „ Cuv. Recherch. sur les Ossem. Foss. V. IV. p. 430.
„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 492. Nr. 3.
„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 89.
Guépard. Cuv. Régne anim. Edit. II. V. I. p. 165.

Felis jubata. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 425. Nr. 9.
„ „ Fisch. Synops. Mammal. p. 201, 567. Nr. 7.
Cynailurus jubatus. Wagler. Syst. d. Amphl. S. 30.
Cheeta. Sykes. Proceed. of the Zool. Soc. V. I. (1830—1831.) p. 102.
Felis jubata. Duvern. Mém. de la Soc. d'hist. nat. d. Strasbourg. V. II. P. II. p. 8.
Cynailurus jubata. Jardine. Mammal. V. II. p. 197, 273. Nr. 30.
Felis jubata. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 46.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 504. Nr. 15.
Cynailurus jubatus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 504. Nr. 15.
Felis guttata? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 502. Nr. 14. Note 9.
Cynailurus guttatus? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 502. Nr. 14. Note 9.
Gueparda jubata. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 46.
Cynailurus jubata. Giebel. Säugeth. S. 865.
Felis jubata. Blyth. Proceed. of the Zool. Soc. 1863. p. 181.

Ohne Zweifel eine selbstständige Art, welche sich von dem ihr nahestehenden und mit ihr vielfach verwechselten afrikanischen Gepard *(Cynailurus guttatus)* durch die ihr zukommenden Merkmale wesentlich unterscheidet.

Ihr Körperbau ist nicht so schlank, die Beine sind minder hoch, die Körperbehaarung ist weniger glatt anliegend und auch etwas länger, und die Nackenmähne beträchtlich stärker, indem das Haar derselben eine Länge von 3 Zoll erreicht. Auch die Färbung ist verschieden. Der Schwanz nimmt beinahe $^2/_3$ der Körperlänge ein.

Die Grundfarbe der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen ist hell graulichgelb und schwach in's Röthliche ziehend, jene der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen weiß.

Die ganze Ober- und Außenseite des Körpers und der Gliedmaßen ist mit zahlreichen kleinen und nahe aneinander stehenden, rundlichen, vollen, schwarzen oder dunkel schwarzbraunen Flecken gezeichnet, welche auf dem Rücken gedrängter stehen und längs des Rückgraths beinahe zu einer Längsbinde zusammenfließen, die

Brust und der Bauch mit größeren, aber weniger zahlreichen solchen Flecken.

Der Schwanz ist hell graulichgelb, in's Röthliche ziehend, auf der Oberseite mit runden vollen schwarzen Flecken besetzt und gegen die Spitze zu von vier vollständigen schwarzen Ringen umgeben, welche durch weiße Zwischenräume von einander getrennt sind. Die Schwanzspitze ist schwarz.

Vom inneren Augenwinkel verläuft ein schmaler schwärzer, nach vorwärts gekrümmter Streifen bis zum Mundwinkel, wo er beträchtlich breiter ist, während er nach oben zu in einem Bogen über das Auge hinwegzieht und hinter demselben wieder nach abwärts steigt.

Körperlänge . . . . . 2′ 6″—3′ 6″. Nach Schreber.
Länge des Schwanzes über . 1′ —2′ 2″.

Vaterland. Ost-Indien, und vielleicht auch Sumatra, woher das Leydener Museum ein Exemplar erhalten haben soll. Nach Pallas soll diese Art bis an die Südost-Küste des kaspischen Sees und in die südliche Kirgisen-Steppe streifen.

Die erste Kunde von der Existenz dieser Form erhielten wir wohl durch Boullaye und Tavernier, doch war es erst Schreber, welcher dieselbe genauer beschrieb. Bis in die neueste Zeit wurde sie aber von den späteren Zoologen mit dem afrikanischen Gepard *(Cynailurus guttatus)* für identisch gehalten und erst Duvernoy wies die Unterschiede nach, welche zwischen diesen beiden Arten bestehen.

Von den Mahratten wird sie „Cheeta“ genannt.

3. Der kursmähnige Gepard *(Cynailurus venaticus.)*

C. jubato similis, ast capite minore, rostro breviore, collo longiore, corpore magis elongato, artubus elevatioribus, juba nuchali brevissima; notaeo saturate pallide flavo, gastraeo albo, nigro-maculatis, facie, mento gulaque dilute fuscescente-flavis; auriculis externe nigro-fuscis; cauda fere ⅔ corporis longitudine, supra fuscescente-fulvida maculis magnis nigris notata, apicem versus annulis aliquot nigris, interstitiis albis diremtis [redacted] nigroque terminata.

44*

Hunting Leopard. Pennant. Synops. Quadrup. p. 174. Nr. 125. t. 18. fig. 1.

Jaguar ou Léopard. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. Suppl. III. p. 220. t. 38.

Felis jubata. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 510. Nr. 6.

„ „ Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 264. Nr. 154.

Hunting Leopard. Pennant. Hist. of. Quadrup. V. I. p. 264. t. 30. fig. 1.

Felis Jubata. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 90. Nr. 6.

„ „ Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 79. Nr. 11.

Hunting Leopard. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 352.

Felis jubata. Cuv. Ann. du Mus. V. XIV. p. 150. Nr. 7.

Guépard. Cuv. Règne anim. Edit. I. V. I. p. 161.

Felis jubata. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 101. Nr. 7.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 213.

Guépard. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. I. Fasc. 4.

Felis jubata. Desmar. Mammal. p. 221. Nr. 341.

Encycl. méth. t. 93. fig. 3.

Felis jubata. Cuv. Recherch. sur les Ossem. foss. V. IV. p. 430.

„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 492. Nr. 3.

„ „ Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 89.

Guépard. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 165.

Felis venatica. H. Smith. Griffith Anim. Kingd. V. V. p. 426. Nr. 10.

Felis jubata. Fisch. Synops. Mammal. p. 201, 567. Nr. 7.

Felis venatica. Fisch. Synops. Mammal. p. 567. Nr. 7. a. *

Cynailurus venatica. Jardine. Mammal. V. II. p. 198. 273.

Felis jubata. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 46.

Felis guttata. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 502. Nr. 14.

Cynailurus guttatus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 502. Nr. 14.

Gueparda jubata. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 46.

Cynailurus guttata. Giebel. Säugeth. S. 864.

Auch diese Form scheint eine selbstständige Art zu bilden, da ie manche Kennzeichen in sich vereinigt, welche sie sowohl vom

afrikanischen Gepard *(Cynailurus guttatus)*, als auch vom indischen *(Cynailurus jubatus)* unterscheiden.

Jedenfalls steht sie aber der letztgenannten Art, mit welcher sie von gleicher Größe ist und auch in der Farbenzeichnung beinahe völlig übereinzukommen scheint, näher und bietet nur folgende Unterschiede von derselben dar.

Ihr Kopf ist kleiner, die Schnauze kürzer, der Hals länger und der Leib mehr gestreckt. Die Beine sind verhältnißmäßig höher und die Gestalt im Allgemeinen erinnert mehr an jene der Hunde, als dieß beim indischen Gepard *(Cynailurus jubatus)* der Fall ist.

Die Länge des Schwanzes beträgt nahezu $^2/_3$ der Körperlänge.

Die Körperbehaarung ist vollkommen glatt anliegend und auf dem Nacken befindet sich nur eine sehr kurze und schwache Mähne, so daß dieselbe beinahe völlig zu fehlen scheint.

Die Grundfarbe des Felles ist auf der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen lebhaft glänzend hellgelb, auf der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen weißlich. Das Gesicht, das Kinn und die Kehle sind blaß bräunlichgelb.

Der Rücken und die Leibesseiten sind mit zahlreichen kleinen, rundlichen, vollen schwarzen Flecken gezeichnet, die Außenseite der Gliedmaßen und der Bauch mit größeren solchen Flecken.

Vom inneren Augenwinkel verläuft ein schwarzbrauner Streifen bis zum Mundwinkel und die Ohren sind auf der Außenseite schwarzbraun.

Der Schwanz ist auf der Oberseite bräunlich-rothgelb, und mit großen schwarzen Flecken besetzt, gegen die Spitze zu aber von einigen schwarzen Ringen umgeben, die durch weiße Zwischenräume von einander getrennt sind. Die Spitze desselben ist schwarz.

Körperlänge . . . . . 3′ 6″. Nach Pennant.
Länge des Schwanzes . . . . 1′ 8″.

Vaterland. Süd-Asien, Ost-Indien.

Mit dieser Form haben uns zuerst Pennant und Buffon bekannt gemacht und von den allermeisten späteren Naturforschern ist sie mit dem indischen Gepard *(Cynailurus jubatus)*, ja von Wagner und Giebel sogar mit dem afrikanischen *(Cynailurus guttatus)* zusammengezogen worden, während H. Smith und Fischer dieselbe für eine selbstständige Art betrachten.

Felis Catus ferus. Schreber. Säugth. B. III. S. 397. Nr. 121. t. 107. A, Aa.

Felis Catus. Müller. Zool. Dan. p. 2. Nr. 8.

Felis Catus Var. α. ferus. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 518. Nr. 12. α.

Felis Catus. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 266. Nr. 160.

Felis Catus Var. α. Ferus. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 92. Nr. 17. α.

Felis Catus Var. α. ferus. Gmelin. Linné Syst. nat. T. I. P. I. p. 80. Nr. 6. α.

Felis silvestris. Großinger. Hist. phys. regn. Hungar. T. I. p. 446.

Felis catus. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 119. Nr. 11.

Gemeine Kaze. Schrank. Fauna Boica. B. I. S. 52. Nr. 7.

Common cat. Shaw. Gen. Zool. V. I. P. II. p. 363.

Gemeine Katze. Bechst. Naturg. Deutschl. B. I. S. 648.

Felis catus ferus. Sartori. Fauna v. Steyerm. S. 12.

Felis Catus. Illiger. Prodrom. p. 133.

Felis Catus ferus. Pallas. Zoograph. rosso-asiat. V. I. p. 25.

Chat ordinaire. Cuv. Règne. anim. Edit. I. V. I. p. 163.

Felis catus. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 115. Nr. 28.

„ „ Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 206.

„ „ Desmar. Mammal. p. 232. Nr. 366.

Encycl. méth. t. 95. fig. 1—3, t. 96. fig. 1, 2.

Felis catus. Desmoul. Dict. class. V. III. p. 493. Nr. 4.

Felis Catus. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 126. Nr. 15.

Chat ordinaire. Cuv. Règne anim. Edit. II. V. I. p. 165.

Felis Catus ferus. Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 449. Nr. 33.

Felis Catus. Fisch. Synops. Mammal. p. 207, 571. Nr. 22.

Felis Catus ferus. Brehm. Isis. 1829. S. 639.

Felis Catus. Wagler. Syst. d. Amphib. S. 29.

„ „ Fitz. Fauna. Beitr. z. Landesk. Österr. B. I. S. 304.

Felis catus. Gloger. Säugeth. Schles. S. 10.

„ „ Zawadzki. Galiz. Fauna. S. 24.

Wild Cat. Bingley. Brit. Quadrup.

„ „ Bewick. Quadrup.

Felis Catus. Jardine. Mammal. V. II. p. 248, 273. Nr. 29.
Felis Catus ferus. Bell. Brit. Quadrup. p. 177.
Felis Catus. Isid. Geoffroy. Bory Exped. scientif. de Morée. Zool. t. 1. A.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 68. fig. 27. 28.
Felis Catus. Var. e Morea. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 362. fig. 639.
Felis Catus. Keys. Blas. Wirbelth. Eur. S. XVIII, 61. Nr. 118.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 534. Nr. 34.
Catus Catus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 534. Nr. 34.
Felis Catus. Freyer. Fauna Krain's. S. 4.
„ „ Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 44.
„ „ Blainv. Ostéograph.
„ „ Jäger. Württemb. Jahreshefte. 1848. B. I. S. 65.
Catus ferus. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 265. fig. 52.
Felis catus. Giebel. Säugeth. S. 883.
Catus catus. Giebel. Säugeth. S. 883.

Diese nicht leicht mit irgend einer anderen zu verwechselnde Art, welche als die typische oder Grundform nicht nur dieser Gattung, sondern selbst der ganzen Familie angesehen werden kann, wurde seit lange her irrigerweise für die Stammart unserer Hauskatze *(Felis domestica)* gehalten, bis Christian Ludwig Brehm auf die Unrichtigkeit dieser Annahme hinwies und Rüppell es gelang, die eigentliche Stammart derselben zu entdecken.

Sie ist ungefähr von der Größe des gemeinen Fuchses *(Vulpes vulgaris)*, daher fast um ein Drittel größer als die Hauskatze *(Felis domestica)*.

Ihr Kopf ist kurz, dick und nur wenig auf dem Scheitel abgeflacht. Die Ohren sind breit, kurz, stumpfspitzig gerundet, und auf der Außen-, sowohl als Innenseite behaart. Der Leib ist gedrungen, kurz und dick, und der Schwanz, welcher über $^1/_3$ der Körperlänge einnimmt, dick und walzenförmig, seiner ganzen Länge nach von gleicher Dicke, an seinem Ende stumpf, gleichsam wie abgehauen und dicht und reichlich behaart.

Die Körperbehaarung ist lang, dicht, glatt anli[illegible]

Die Färbung ist nach dem Geschlechte verschieden. Beim Männchen ist die Grundfarbe bräunlich-aschgrau und bisweilen auch schwärzlichgrau, beim Weibchen hingegen gelblichgrau, und bei beiden auf dem Rücken dunkler, auf der Unterseite des Körpers aber heller und am Bauche mehr in's Gelbliche ziehend, beim Weibchen gegen die Mitte desselben zu weißlich. Die einzelnen Körperhaare sind von zwei weißlichen oder gelblichen und zwei helleren oder dunkleren schwärzlichen Ringen umgeben, wodurch jene Färbung bewirkt wird.

Von der Stirne ziehen sich vier schmale, parallele wellenförmige braunschwarze Längsstreifen über den Scheitel und den Nacken, von denen die beiden äußeren hier ihr Ende erreichen, während sich die beiden inneren auf dem Rücken fortsetzen, wo sie sich bisweilen von einander entfernen, bald aber wieder nähern und zu einem Mittelstreifen zusammenfließen, der über das ganze Rückgrath und über die Firste des Schwanzes verläuft.

Die Leibesseiten sind mit 6—7 wellenförmigen, doch nicht sehr deutlichen und etwas unterbrochenen, dunkler als der Grund gefärbten Querstreifen gezeichnet, welche von dem Rückgrathstreifen ausgehen und sich bis an den Bauch hinabziehen.

Auf der Kehle und der Brust, so wie auch zwischen den Hinterbeinen, befindet sich ein weißer Flecken, und Kehl- und Brustflecken fließen beinahe zusammen. Der Bauch ist mit einigen mehr oder weniger verwischten rundlichen braunschwarzen Flecken besetzt.

Die Beine sind mit verloschenen rundlichen schwarzbraunen Flecken und einigen wenigen braunschwarzen Querstreifen gezeichnet, gegen die Pfoten zu aber gelblich. Die Innenseite der Hinterbeine ist gelblich und ungefleckt, die Sohlen sind graugelblich.

Der Schwanz ist auf der Oberseite wie der Rücken, auf der Unterseite wie der Bauch gefärbt und fast seiner ganzen Länge nach breit geringelt. Die ersteren Ringe sind braunschwarz und blasser, und reichen auch nicht ganz um den Schwanz herum, die folgenden aber dunkler, und die drei letzten, welche vollständige Ringe bilden und immer breiter werden, so wie die breite Schwanzspitze schwarz.

Die Ohren sind auf der Außenseite bräunlich-, schwärzlich- oder gelblichgrau und auf der Innenseite weiß. Hinter denselben befinden sich zuweilen zwei kleine gelbliche Flecken.

Die Gegend um die Mundspalte ist weiß, die Lippen, die Nasenkuppe und die Fußballen sind schwarz. Die Schnurren sind weißlich.

Bei den Weibchen sind die dunkleren Flecken und Streifen oft sehr verwischt und ziehen mehr in's Rostbräunliche, während dieselben bei den Männchen schärfer hervortreten und mehr schwarz gefärbt erscheinen.

Körperlänge	3′.	Nach Pallas.
Länge des Schwanzes . . .	1′ 1″ 6‴.	
Gewicht 16 Pfund.		
Körperlänge	2′ 9″.	Nach Jardine.
Länge des Schwanzes . . .	11″.	
Körperlänge n. d. Krümmung .	2′ 5″.	Nach Wagner.
„ in gerader Richtung .	2′ 2″.	
Länge des Schwanzes . . .	1′.	
Körperlänge	2′ 5″.	N. eigener Messung.
Länge des Schwanzes . . .	1′.	
Schulterhöhe	1′ 2″.	
Körperlänge	1′ 9″.	Nach Desmarest.
Länge des Kopfes	3″ 6‴.	
„ der Ohren	2″ 2‴.	
„ des Vorderarmes . . .	4″ 7‴.	
„ des Vorderfußes . . .	3″.	
„ des Schienbeines . . .	6″.	
„ des Hinterfußes . . .	4″ 7‴.	
Schulterhöhe	7″.	
Kreuzhöhe	8″ 6‴.	

Vaterland. Mittel-Europa und der angrenzende Theil von West-Asien. In Europa reicht ihr Verbreitungsbezirk einerseits von den Pyrenäen durch Frankreich und Deutschland nordwärts bis nach Dänemark, England, Irland und Schottland, andererseits von der Schweiz durch Tirol, Krain, Kärnthen, Steyermark, Österreich, Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien, Polen, Ungarn, Siebenbürgen, Slavonien und Croatien, südwärts bis nach Dalmatien, in die Wallachei, Moldau, Türkei und das südliche Griechenland.

In Asien wird sie von den Vorbergen des Kaukasus nordwärts bis zur Kuma, südwärts bis in die Provinzen [illegible]

See getroffen, während sie ostwärts in Sibirien bis über das Gouvernement Tomsk hinüberreicht.

In Schweden, Norwegen und Rußland fehlt sie, und selbst in England ist sie seltener, häufiger noch in Schottland und Irland. Auch in vielen Gegenden von Deutschland ist sie bereits ausgerottet und am häufigsten kommt sie noch im südöstlichen Europa und am Kaukasus vor. Daß sie aber — wie Tiedemann behauptet — in Italien und selbst bis nach Neapel hinab anzutreffen sei, beruht offenbar auf einem Irrthume, da sie aus diesen Gegenden schon längst ausgerottet ist.

Die Wild-Katze war schon den alten Griechen und Römern bekannt, und die älteste Beschreibung, welche wir von ihr besitzen, rührt von Gesner her. Genauer wurden wir aber erst durch Schreber mit derselben bekannt.

2. Die Steppen-Katze *(Felis Manul)*.

F. Cato similis, ast multo minor, capite majori, artubus elevatioribus fortioribusque, cauda longiore, auriculis brevibus latis rotundatis, interne fere calvis; corpore pilis longis mollibus vestito. albescente-flavido in rufescentem vergente, hinc inde saturatiore. notaeo obscuriore, gastraeo pallidiore, prymna interdum striis obsoletis obscurioribus signata; capite maculis numerosis punctiformibus nigris in vertice ornato, stria infra oculos angusta nigra alterisque duabus transversalibus in genis; auriculis externe flavidis, cauda dimidio corpore longiore cylindrica villosa, annulis 6—9 plus minus distinctis nigris cincta, tribus ultimis supra fascia longitudinali nigra conjunctis, apice nigra; tibiis externe stria longitudinali nigra pictis, plantis podariorum pilis longis vivide rufescente-flavis vestitis.

Felis Manul. Pallas. Reise d. Russl. B. III. Append. S. 692. Nr. 2.
„ „ Pallas. Acta Acad. Petropolit. V. V. p. 1. t. 7.
„ „ Schreber. Säugth. B. III. S. 406. Nr. 13.
Felis Caracal. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch u. d. Thiere. B. II. S. 265. Nr. 157.
Lynx. Var? Pennant. Hist. of Quadrup. V. I. p. 279. Nr. 170.
Felis Manul. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 91. Nr. 14.
„ „ Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 81. Nr. 15.
„ „ Pallas. Zoograph. rosso.-asiat. V. I. p. 20. Nr. 5. t. 1.

Felis manul. Desmar. Nouv. Dict. d'hist. nat. V. VI. p. 112. Nr. 19.
„ „ Desmar. Mammal. p. 229. Nr. 357.
„ „ Desmoul. Dict. class. V. III. p. 493. Nr. 5. c. fig.
Felis Catus. Var. β. Manul. Fisch. Synops. Mammal. p. 207. Nr. 22. β.
Felis Manul. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 71. fig. 32, 33.
„ „ Keys. Blas. Wirbelth. Eur. S. XVIII, 61. Nr. 119.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 532. Nr. 33.
Catus Manul. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 532. Nr. 33.
Felis Manul. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 278.
Felis manul. Giebel. Säugeth. S. 882.
Catus manul. Giebel. Säugeth. S. 882.

Nahe mit der Wild-Katze *(Felis Catus)* verwandt, aber durch die körperlichen Verhältnisse sowohl, als auch zum Theile durch die Färbung sehr deutlich von dieser Art verschieden.

Sie ist beträchtlich kleiner als dieselbe, ihr Kopf ist größer, die Beine sind höher und stärker, ihr Schwanz ist verhältnißmäßig länger und eben so auch die Behaarung des Körpers.

Die Ohren sind kurz, breit und abgerundet, und auf der Innenseite beinahe kahl. Der Schwanz, dessen Länge mehr als die halbe Körperlänge beträgt und bis an den Boden reicht, ist walzenförmig und buschig, und die Sohlen der Hinterfüße sind nach unten zu mit langen buschigen Haaren bekleidet.

Die Körperbehaarung ist dicht, sehr lang, locker und weich.

Die Färbung ist am ganzen Körper einfärbig weißlichgelb, in's Röthliche ziehend, auf der Oberseite dunkler, auf der Unterseite heller und erscheint durch eingemengte braune Haare stellenweise dunkler nebelartig schattirt. Bisweilen treten auch in der Kreuzgegend einige dunklere verwaschsene kurze Streifen auf.

Der Scheitel ist in der Gegend zwischen den Augen und den Ohren mit zahlreichen kleinen schwarzen, scharf abgegrenzten Punktflecken besetzt.

Unterhalb der Augen befindet sich ein schmaler schwarzer Längsstreifen und zwei eben so gefärbte schmale Streifen verlaufen der Quere nach über die Wangen.

Der Schwanz ist von 6—9 mehr oder weniger deutlichen schwarzen Ringen umgeben, von denen die drei letzten oben durch

eine schwarze Längsbinde mit einander verbunden sind und endiget in eine schwarze Spitze.

Die Hinterfüße sind gegen die Ferse auf der Außenseite mit einem schwarzen Längsstreifen gezeichnet und die Sohlen nach unten zu lebhaft röthlichgelb.

Die Ohren sind auf der Außenseite gelblich, die Schnurren in vier schiefen Längsreihen vertheilt und größtentheils weiß. Die Iris ist röthlichgelb.

Körperlänge	1′	7″	3‴. Nach Pallas.
Länge des Schwanzes ohne Haare .		9″.	
„ „ Kopfes		4″	6‴.
Entfernung der Augen von der Schnauzenspitze		2″.	
Umfang des Kopfes		8″	2‴.
„ der Brust		10″	9‴.
Länge des Vorderarmes		4″	5‴.
„ „ Vorderfußes		3″	2‴.
„ der Krallen des Vorderfußes			8‴.
„ des Schienbeines		4″	3‴.
„ „ Hinterfußes		4″	9‴.
„ der Krallen des Hinterfußes			6½‴.
Schulterhöhe		10″	8‴.
Kreuzhöhe		11″	9‴.
Körperlänge	1′	9″.	Nach Fischer.
Länge des Schwanzes	1′	2″	4⅘‴.

Die Gesammtzahl der Wirbel beträgt mit Einschluß der 7 Halswirbel, 50, indem 13 Rücken-, 7 Lenden-, 3 Kreuz- und 20 Schwanzwirbel nebst einer Knorpelspitze vorhanden sind. Von den 13 Rippenpaaren gehören 9 wahren, 7 falschen Rippen an.

Vaterland. Mittel-Asien und der angrenzende Theil von Südost-Europa, wo der Verbreitungsbezirk dieser Art von den südlichen Vorbergen des Ural in Rußland durch Süd-Sibirien bis hinter den Baikal-See und über den Altai durch die Tartarei und Mongolei reicht.

Die Kenntniß dieser Form haben wir Pallas zu verdanken und fast alle Zoologen haben ihre Artberechtigung anerkannt. Nur Zimmermann, Pennant und Fischer waren hierüber anderer Ansicht, indem ersterer dieselbe für identisch mit dem persischen Cara-

cal *(Caracal melanotis)* betrachtete, Pennant eine Abänderung des gemeinen Luchses *(Lynx vulgaris)* in ihr vermuthete, und Fischer sie für eine Varietät der Wild-Katze *(Felis Catus)* hielt.

So wie die Wild-Katze *(Felis Catus)*, hat auch die Steppen-Katze *(Felis Manul)* zur Entstehung besonderer Racen unter den Hauskatzen beigetragen, und insbesondere sind es die angorische Hauskatze *(Felis maniculata, domestica angorensis)* mit ihren Varietäten und die Karthäuser-Hauskatze *(Felis maniculata, domestica coerulea)*, welche ihre Entstehung derselben verdanken.

3. Die Fahl-Katze *(Felis maniculata)*.

F. domesticae magnitudine, corpore gracili brevipiloso, auriculis mediocribus, externe apicem versus pilis longioribus vestitis, interne calvis; cauda dimidii corporis fere longitudine, tenui, apice obtusa; notaeo sordide ex griseo fuscescente-flavido, hinc inde saturatiore, supra dorsum et in posteriori corporis parte in rufescentem vergente nigroque irrorato, fascia longitudinali nigrescente notata, lateribus pallidioribus fasciis nonnullis indistinctis obscurioribus, gastraeo albido maculis parvis obsoletis fusco-flavescentibus; capite striis 7—8 longitudinalibus angustis nigrescentibus leviter arcuatis a vertice per nucham decurrentibus signato; rostro stria utrinque obscure rufo-fusca et in latere interno albo-marginata ab oculorum cantho interno ad nasum usque protensa notato; genis albescentibus striis duabus transversalibus angustis ochraceis infra aures confluentibus pictis; auriculis externe griseis vel rufescente-flaridis, interne marginem versus albo-pilosis; gula fasciis duabus transversalibus obsoletis ochraceis cincta; antipedibus externe fasciis 5—6 transversalibus nigrescentibus, interne supra fasciis duabus latis transversalibus nigris ornatis, scelidibus externe fasciis 6 transversalibus nigrescentibus; plantis podariorum a metacarpo et metatarso ad unguiculas usque nigris; cauda supra dorsi coloris, in ultimo triente et infra flavido-alba, apicem versus annulis 2—3 nigris cincta niogroque terminata.

Felis maniculata. Cretzschm. Rüppell's Atl. S. 1. t. 1. fig. 1.
Felis Rüppelii. Schinz. Cuvier Thierr. B. IV. S. 509.
Felis dongolana. Ehrenb. Symb. phys. Dec. II.
Felis maniculata. Temminck. Monograph. d. Mammal. V. I. p. 128.

Felis catenata? Griffith. Anim. Kingd. V. V. p. 530. Note.
Felis maniculata. Fisch. Synops. Mammal. p. 206. Nr. 21.
„ „ Wagler. Syst. d. Amphib. S. 29.
„ „ Jardine. Mammal. V. II. p. 237, 273. Nr. 28. t. 27.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 53, 362. fig. 25, 640.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 537. Nr. 36. t. 100. B.
Catus maniculatus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 537. Nr. 36. t. 100. B.
Chaus Lybicus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 45.
Felis lybica. Isid. Geoffr. Jacquemont Voy. aux Ind. p. 56.
Catus maniculatus. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 271.
Felis maniculata. Giebel. Säugeth. S. 883.
Catus maniculatus. Giebel. Säugeth. S. 883.
Felis maniculata. Fitz. Heugl. Säugeth. Nordost-Afr. S. 22. Nr. 8. (Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. LIV).

Eine uns erst in neuerer Zeit durch Rüppell bekannt gewordene Art, die sich durch ihren verhältnißmäßig langen dünnen Schwanz und ihren ziemlich schmächtigen Körperbau von den übrigen Arten dieser Gattung unterscheidet, und nur mit der in Ägypten heimischen gelblichweißen Katze *(Felis pulchella)* verwechselt werden könnte.

Sie ist von der Größe einer mittelgroßen Hauskatze und ziemlich schlank gebaut. Die Ohren sind nur von mäßiger Größe, nicht sehr breit, stumpf zugespitzt, auf der Außenseite an der Wurzel kurz behaart, gegen die Spitze zu aber mit längeren Haaren bedeckt und auf der Innenseite, mit Ausnahme der Ränder, beinahe völlig kahl, da blos der Innenrand mit sehr langen, der Außenrand mit sehr kurzen Haaren besetzt ist. Der Schwanz, welcher nahezu von halber Körperlänge ist, ist dünn und an der Spitze abgestumpft.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz, glatt anliegend und weich, am Bauche aber etwas länger.

Die Oberseite des Körpers ist schmutzig graulich-braungelb, oder fahlgelblich, mit helleren und dunkleren Schattirungen längs des

Rückgrathes und auf dem Hintertheile des Körpers mehr in's Röthliche ziehend, mit feiner schwarzer Sprenkelung. Die Leibesseiten und die Innenseite der Gliedmaßen sind heller gefärbt und die Unterseite ist weißlich, welche beiden Farben allmählig in einander übergehen.

Das Wollhaar ist schmutzig braungelb und an der Wurzel weißlich, das Grannenhaar mehr oder weniger lebhaft fahlgelb, mit einem schwarzbraunen Ringe in der Mitte.

Über den Scheitel und den Nacken verlaufen 7—8 schmale, etwas gebogene schwärzliche Längsstreifen, welche jedoch bisweilen ganz verwischt sind und über die Firste des Rückens zieht sich ein schwärzlicher Streifen.

Die Seiten des Leibes sind mit einigen schmalen, undeutlichen Querbinden gezeichnet und die Unterseite desselben ist mit einigen verloschenen braungelblichen Flecken besetzt.

Die Vorderbeine sind auf der Außenseite von 5—6 deutlich hervortretenden schwärzlichen Querbinden durchzogen, die Hinterbeine von 6 solchen Binden. Über die Innenseite der Oberarme verlaufen zwei breite schwarze Querbinden. Die Hinterseite der Vorderfüße ist vom Handgelenke, jene der Hinterfüße vom Fersengelenke an auf der ganzen Sohle bis zu den Zehenspitzen schwarz.

Der Schwanz ist auf der Oberseite in seinen beiden ersten Drittheilen von der Farbe des Rückens, im letzten Drittel aber und auf der ganzen Unterseite gelblichweiß. Gegen das Ende zu ist derselbe von 2—3 schmalen schwarzen Ringen umgeben und seine Spitze ist schwarz.

Vom inneren Augenwinkel zieht sich ein dunkel rostbrauner Streifen zu beiden Seiten des Schnauzenrückens bis zur Nase, und an der Innenseite desselben verläuft ein weißer Längsstreifen, der sich über die Augenbrauen hinwegzieht und auf der Stirne durch einen grauen Querstreifen mit jenem der entgegengesetzten Seite verbunden ist.

Die Wangen sind weißlich und von zwei schmalen rostgelben Querstreifen durchzogen, von denen der eine an den Schläfen, der andere unterhalb derselben entspringt und die sich bis unter die Ohren erstrecken, wo sie sich mit einander vereinigen.

Die Kehle ist von zwei verloschenen rostgelben Querbinden umgeben.

Die Ohren sind auf der Außenseite grau oder röthlichfahl, an den behaarten Rändern der Innenseite weiß.

Die Lippenränder und die Nasenkuppe sind schwarz, die Schnurren weiß, an der Wurzel schwarzbraun, und einige an der Spitze braun. Die Iris ist hellgelb.

Körperlänge	1′ 7″ 10‴.	Nach Cretzschmar.
Länge des Schwanzes	9″ 2‴.	
Entfernung der Augen von der Schnauzenspitze	1″ 2‴.	
Schulterhöhe	9″ 6‴.	
Kreuzhöhe	10″ 9‴.	
Körperlänge	1′ 8″—1′ 8′ 6‴.	Nach Wagner.
Länge des Schwanzes	9″—10″.	
„ der Ohren	2″ 2‴.	
Entfernung der Augen von der Schnauzenspitze	1′ 1″.	
Schulterhöhe	9″—10″.	

Vaterland. Nordost-Afrika, Nubien, Dongola, Kordofân.

Die erste Beschreibung und Abbildung dieser Art erhielten wir durch Cretzschmar nach einem von Rüppell eingesendeten weiblichen Exemplare. Schinz schlug den Namen „*Felis Rüpellii*“ für dieselbe vor und Ehrenberg erwähnte ihrer unter dem Namen „*Felis dongolana*“. Griffith glaubte in dieser Form den Ketten-Panther *(Panthera catenata)* zu erkennen, obgleich derselbe Amerika zu seiner Heimat hat, und Gray zog sie mit der Stiefel-Luchskatze *(Chaus caligatus)* und einigen anderen zur selben Gattung gehörigen, theils afrikanischen, theils asiatischen Arten in seinem „*Chaus Lybicus*“ zusammen. Isidor Geoffroy beschrieb dieselbe Form unter dem Namen „*Felis lybica*“.

Sicher ist es diese Form, welche die Stammart aller unserer Hauskatzen bildet und von welcher dieselben abzuleiten sind, wenn auch so manche derselben ihre Entstehung einer späteren Vermischung mit anderen Katzenarten zu verdanken haben.

Den gründlichen Untersuchungen Rüppell's war es vorbehalten, das Dunkel, in welches dieser Gegenstand durch so lange Zeit gehüllt war, zu lichten und uns hierüber volle Gewißheit zu verschaffen.

Für die Richtigkeit der von ihm ausgesprochenen Behauptung sprechen sowohl die Gestalt und körperlichen Verhältnisse, welche diese Katzenart mit so vielen Racen unserer Hauskatze gemein hat, als auch zum Theile die Färbung ihres Felles und dessen Zeichnung, welche sich in so manchen Abänderungen verschiedener Racen der Hauskatze erhalten hat und bei denselben deutlich zu erkennen ist.

3. *a.* Die zahme Fahl-Katze oder Hauskatze *(Felis maniculata, domestica).*

Felis maniculata, corpore vel ex albido griseo-flavescente, striis nonnullis longitudinalibus nigrescentibus a fronte nucham versus decurrentibus, artubus striis pluribus transversalibus fuscis, gula fasciis duabus angustis transversalibus ochraceis, vel corpore albido maculis striisque saturate fulvis, vel pure albo, nigro-maculato, aut unicolore albo vel nigro.

Zahme Katze. Varietät. Cretzschmar. Rüppell's Atl. S. 3.

Felis domestica. Var. β. Antiquorum. Fisch. Synops. Mammal. p. 208. Nr. 23. β.

Egyptian domestic cat. Jardine. Mammal. V. II. p. 242.

Felis domestica maniculata. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 55. Nr. 1.

Felis domestica. Keys. Blas. Wirbelth. Eur. S. XVIII, 61. Nr. 120.

Catus domesticus. Weißgraue Abänderung. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 277.

Felis domestica. Giebel. Säugeth. S. 883.

Catus domesticus. Giebel. Säugeth. S. 883.

Felis maniculata domestica. Fitz. Heugl. Säugeth. Nordost-Afr. S. 22. Nr. 8. *α.* (Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. LIV.)

Die wenigen Abweichungen, welche diese Form — die als die Grundform aller unserer Hauskatzen betrachtet werden muß — von der Fahl-Katze *(Felis maniculata)* darbietet, beruhen offenbar nur auf den Einflüssen der Cultur, und mit vollster Sicherheit kann man in derselben die zahme Fahl-Katze *(Felis maniculata)* erkennen, mit welcher sie in der Größe, der Gestalt und den körperlichen Verhältnissen, daher in allen ihren wesentlichen Merkmalen vollständig übereinkommt und in manchen ihrer Abänderungen auch die Färbung der Stammart deutlich erkennen läßt.

Sie ist daher beträchtlich, und zwar fast um ein Drittel kleiner als die Wild-Katze *(Felis Catus)* und weit schmächtiger als diese gebaut.

Ihr Kopf ist kleiner und schmäler, und auf dem Scheitel auch mehr abgeflacht, der Leib gestreckter und schlanker, der Schwanz beträchtlich länger, dünner und gegen die Spitze zu allmählig verdünnt.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz und glattanliegend, und die Ohren sind auf der Innenseite nur dünn behaart, beinahe völlig kahl und durchscheinend.

Die ursprüngliche Färbung ist weißlich-graugelb mit mehreren schwärzlichen Längsstreifen auf dem Kopfe, die sich von der Stirne bis hinter das Hinterhaupt auf den Nacken erstrecken.

Die Beine sind von einigen braunen Querstreifen umgeben und über die Kehle verlaufen zwei schmale, röthlichgelbe Querbinden.

Man kennt aber heut zu Tage mancherlei Farbenabänderungen von dieser Form; eine weiße und rothgelb gefleckte, welche fast eben so wie die wild vorkommende Stammart gezeichnet ist, eine weiße mit größeren schwarzen Flecken, und einfärbig weiße oder schwarze.

Ohne Zweifel wurde die Fahl-Katze zuerst von den alten Ägyptiern gezähmt, und Mumien und Abbildungen derselben, die wir auf den Denkmälern dieses Volkes treffen, beweisen unwiderlegbar die Richtigkeit dieser Annahme.

Von Ägypten scheint sie sodann nach Arabien und Syrien, und späterhin über Griechenland oder Italien nach dem westlichen und nördlichen Europa verbreitet worden zu sein, von wo sie in neuerer Zeit mit den Europäern allenthalben hingewandert ist und dermalen überall, fast in der ganzen Welt, mit Ausnahme der kältesten Gegenden, wie Lappland, Grönland u. s. w. anzutreffen ist, wo Menschen ihren Wohnsitz haben.

3. *a. α.* Die rothe Hauskatze *(Felis maniculata, domestica. Var. rubra).*

F. maniculata, domestica, notaeo rufescente, fascia longitudinali lata saturate rubra a capite per dorsum decurrente, gastraeo grisescente vel albido.

Rothe Katzen. Kolbe. Vorgeb. d. gut. Hoffn. S. 153.

Felis . . .? Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 530. * * *

Felis Catus. Var. domesticus capensis. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 266. Nr. 160. a.

Felis Catus. Var. α. Ferus. Var? Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 93. Nota 6.

Felis Catus. Var. ζ. ruber Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 81. Nr. 6. ζ.

Felis catus. Var. Chat rouge. Desmar. Mammal. p. 233. Nr. 366. Note 2. Nr. 5.

Rothe Katze vom Cap der guten Hoffnung. Fitz. Naturg. der Säugeth. B. I. S. 278.

Felis maniculata domestica hispanica. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868.) Nr. 2. S. 53.

Unsere ganze Kenntniß von dieser Race beruht auf einer überaus kurzen Charakteristik, welche uns Kolbe von derselben gegeben.

Hiernach soll dieselbe auf der Oberseite des Körpers und der Außenseite der Gliedmaßen röthlich, auf der Unterseite des Körpers und der Innenseite der Gliedmaßen graulich oder weißlich sein und sich durch eine breite lebhaft rothe Längsbinde auszeichnen, welche sich vom Kopfe angefangen über das ganze Rückgrath zieht.

Kolbe hatte diese Form am Cap der guten Hoffnung getroffen und aller Wahrscheinlichkeit zu Folge ist dieselbe weniger eine besondere Race, als vielmehr nur eine zufällige Farbenabänderung der zahmen Fahl-Katze oder Hauskatze *(Felis maniculata, domestica)*, wie man eine solche rothe Varietät auch nicht selten bei der spanischen Hauskatze *(Felis maniculata, domestica hispanica)* trifft.

3. *a. β.* **Die Nonnen-Hauskatze** *(Felis maniculata, domestica. Var. tralatitia).*

Felis maniculata, domestica, corpore aut unicolore albo vel nigro, aut pure albo nigro-maculato.

Felis Catus domesticus. Schreber. Säugth. B. III. S. 397. Nr. 12, 2.

Gemeine Katze. Russell. Naturg. v. Aleppo. B. II. S. 58.

Felis domestica. Var. γ. Tralatitia. Fisch. Synops. Mammal. p. 208. Nr. 23. γ.

Felis Catus. Var. domesticus. Fitz. Fauna. Beitr. z. Landesk. Österr. B. I. S. 304.

Felis domestica. Keys. Blas. Wirbelth. Eur. S. XVIII, 61. Nr. 120.
„ „ Reichenb. Naturg. Raubth. S. 54.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 536. Nr. 35.
Catus domesticus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 536. Nr. 35.
Catus domesticus. Einfärbig schwarze und weiße Abänderung. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 278.
Felis domestica. Giebel. Säugeth. S. 883.
Catus domesticus. Giebel. Säugeth. S. 883.

Fischer ist der einzige unter den Zoologen, welcher in dieser Form der Hauskatze eine besondere Race erkennen zu sollen glaubte, für welche er den Namen „*Felis domestica, Tralatitia*“ vorschlug.

In allen ihren Merkmalen stimmt sie mit der ursprünglichen Form der zahmen Fahl-Katze *(Felis maniculata, domestica)* vollständig überein und nur die Färbung allein ist es, durch welche sie sich von derselben unterscheidet, indem sie entweder einfärbig weiß oder schwarz, oder auf weißem Grunde schwarz gefleckt erscheint. Die Lippen sind röthlich.

3. *b.* Die spanische Hauskatze *(Felis maniculata, domestica hispanica).*

F. maniculata, domestica, aut fulva striis maculisque saturatioribus signata, aut unicolor alba vel nigra, aut bicolor vel tricolor maculis magnis nigris fulvisque in fundo albo ornata.

Chat d'Espagne. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. VI. t. 3.
Gatto di Spagna. Alessandri. Anim. quadrup. V. I. t. 36.
Tortoise-shell Cat. Pennant. Synops. Quadrup. p. 184. Nr. 133. β.
Spanische Hauskatze. Martini. Buffon Naturg. d. vierf. Thiere B. II. S. 234. t. 39. fig. 2.
Felis Catus. Var. δ. Hispanicus. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 522. Nr. 12. δ.
Felis Catus. Var. domesticus hispanicus. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 266. Nr. 160. a.
Felis Catus. Var. δ. Maculatus. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 92. Nr. 17. δ.

Felis Catus. Var. δ. hispanicus. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 81. Nr. 6. *δ.*

Felis catus. Var. Chat d'Espagne. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 119. Nr. 11.

Felis Catus. Var. domesticus hispanicus. Bechst. Naturg. Deutschl. B. I. S. 653. b.

Chat d'Espagne. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 207.

Felis catus. Var. C. Chat d'Espagne. Desmar. Mammal. p. 233. Nr. 366. C.

Encycl. méth. t. 96. fig. 1.

Felis domestica. Var. δ. Hispanica. Fisch. Synops. Mammal. p. 208. Nr. 23. *δ.*

Felis Catus. Var. domesticus hispanicus. Fitz. Fauna. Beitr. z. Landesk. Österr. B. I. S. 304.

Spanish or tortoise-shell cat. Jardine. Mammal. V. II. p. 246.

Felis domestica hispana. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 55. Nr. 5.

Felis domestica. Keys. Blas. Wirbelth. Eur. S. XVIII, 61. Nr. 120.

Catus domesticus hispanicus. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 278. fig. 53. a.

Catus domesticus. Einfärbig schwarze und weiße Abänderung. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 278.

Felis domestica. Spanische Katze. Giebel Säugeth. S. 884.

Catus domesticus. Spanische Katze. Giebel. Säugeth. S. 884.

Felis maniculata domestica, hispanica. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868) Nr. 2. S. 52.

Die spanische Hauskatze gehört zu den schönsten und beliebtesten unter den in Europa gezogenen Racen.

Sie zeichnet sich durch ihr kurzes weiches, glatt anliegendes Haar und die eigenthümliche Färbung ihres Felles aus, das in der Regel entweder einfärbig rothgelb und mit dunkleren Streifen und Flecken von derselben Farbe gezeichnet, oder mit großen rothgelben oder schwarzen Flecken, — und zwar häufig mit beiden zugleich, — auf weißem Grunde besetzt ist, wodurch dasselbe in diesem letzteren Falle daher dreifärbig erscheint.

Nicht selten kommen aber auch einfärbig weiße oder schwarze Abänderungen bei derselben vor. Die Lippen und Fußballen sind fleischfarben und nur bei der schwarzen Abänderung schwarz.

Auffallend ist es, daß bei dieser Race die dreifache Färbung fast ausschließlich nur den Weibchen zukommt und bei den Männchen blos äußerst selten angetroffen wird, indem bei diesen fast beständig eine oder die andere dieser beiden Farben fehlt und dieselben daher fast immer nur schwarz oder rothgelb auf weißem Grunde gefleckt erscheinen. Auch selbst durch Täuschung vermochte man es nicht dahin zu bringen, bei derselben in der Nachzucht die dreifache Färbung zu erzielen.

Reichenbach ist der Ansicht, daß diese Race vielleicht von einer wild vorkommenden Form des südwestlichen Europa stamme und von Spanien und Süd-Frankreich aus eine weitere Verbreitung gefunden hat.

Ich kann sie nur für eine zufällige Farbenabänderung der zahmen Fahlkatze oder Hauskatze *(Felis maniculata, domestica)* betrachten, welche vielleicht blos in Folge der Cultur entstanden ist, ebenso wie die einfärbig weißen oder schwarzen und die weiß und schwarz gefleckten Individuen der zahmen Fahl-Katze *(Felis maniculata, domestica)*, welche die älteste Form unter allen Racen unserer Hauskatze ist.

Buffon war der erste Naturforscher, welcher uns mit der spanischen Hauskatze bekannt gemacht hat.

3. *b.* α. **Die rothgelbe Hauskatze** *(Felis maniculata, domestica hispanica. Var. fulva).*

F. maniculata, domestica hispanica, corpore unicolore fulvo.
Rothe Katze von Tobolsk. S. G. Gmelin. Reise.
„ „ „ „ Pallas. Reise.
Felis catus. Var. Chat roux de Tobolsk. Desmar. Mammal. p. 233. Nr. 366. Note 2. Nr. 1.
Rothe Tobolsker Katze. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 278.
Felis maniculata domestica hispanica. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868.) Nr. 2. S. 53.

Von dieser Katzenform ist uns bis jetzt weiter nichts als der Name bekannt geworden, unter welchem S. G. Gmelin derselben in seiner Reise erwähnte.

Er traf sie zu Tobolsk im mittleren Theile von West-Sibirien an, und aus der Benennung, welche er zu ihrer Bezeichnung gewählt, erfahren wir, daß die rothe Färbung ihres Felles ihr auffal-

lendstes Merkmal sei. Auch Pallas hatte sie daselbst getroffen, doch beschränkt sich seine Mittheilung über dieselbe nur auf die Anführung des ihr von S. G. Gmelin gegebenen Namens.

Ich glaube sicher keinen Fehlgriff zu begehen, wenn ich diese Form geradezu für eine rothgelbe Abänderung der spanischen Hauskatze *(Felis maniculata, domestica hispanica)* zu erklären mir erlaube, die zu jener Zeit wohl auch schon in Sibirien eingeführt war und in den größeren Städten dieses Reiches als Hausthier gehalten wurde.

3. *c.* Die malayische Hauskatze *(Felis maniculata, domestica indica).*

F. maniculata, domestica vel hispanica, cauda aut elongata tortuosa nodosa, aut brevi truncata.

Saca. Flacourt. Hist. de la grande isle Madagascar. 1658.

Kat. Valentyn. Omst. Verhaal van de Geschied. en Zaak. in Amboina. P. III.

Felis catus. Var. Chat de Madagascar ou saca. Desmar. Mammal. p. 233. Nr. 366. Note 2. Nr. 7.

Malayan cat. Jardine. Mammal. V. II. p. 247.

Madagascar cat. Jardine. Mammal. V. II. p. 247.

Felis domestica indica s. torticauda. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 56. Nr. 8.

Malay'sche Katze. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 279.

Katze von Sumatra. Kessel. Weinland. Zool. Gart. B. I. (1860). Nr. 5. S. 76.

Katze des indischen Archipels. Martens. Zool. Gart. B. III. (1862). Nr. 1. S. 11.

Felis maniculata domestica indica. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868). Nr. 2. S. 57.

Das einzige Merkmal, wodurch sich diese Form von der zahmen Fahl-Katze oder Hauskatze *(Felis maniculata, domestica)*, so wie auch von der spanischen Hauskatze *(Felis maniculata, domestica hispanica)* unterscheidet, besteht in dem verdrehten, mit knotigen Haarwülsten besetzten Schwanze, der häufig auch kurz ist und wie abgestutzt erscheint.

Die erste Kunde von der Existenz dieser Form erhielten wir schon im Jahre 1658 durch Flacourt, der in seiner „Histoire de la

grande isle Madagascar" unter dem Namen „*Saca*" eine kurze Andeutung von ihr gab und als Merkmal derselben den verdrehten Schwanz bezeichnete.

Acht und sechzig Jahre später theilte auch Valentyn in seinem 1726 erschienenen Werke über Amboioa eine kurze Nachricht über diese Form mit und schildert die auf Amboina vorkommenden Hauskatzen als eine eigenthümliche Form mit kurzen, gleichsam abgestutzten Schwänzen.

Viel genauer sind die Angaben, welche wir von Stamford Raffles über die im malayischen Archipel vorkommenden Hauskatzen erhielten. Diesen zu Folge ist der Schwanz derselben verdreht und mit knotigen Haarwülsten besetzt und soll dieses Merkmal schon bei jungen Thieren angetroffen werden. Zugleich bemerkt derselbe, daß eine ähnliche Form auch auf Madagaskar vorkomme.

Die sichersten Aufschlüsse über diese eigenthümliche Form verdanken wir aber dem bekannten Reisenden Oscar Kessel, der mehrere Jahre in den niederländischen Besitzungen auf Borneo, Java und Sumatra zubrachte und seine über diese Katzenform gesammelten Beobachtungen Weinland mittheilte, welcher dieselben sodann im Jahrgange 1860 der Zeitschrift „Der Zoologische Garten" veröffentlichte.

Nach den Erfahrungen, welche Kessel hierüber zu machen Gelegenheit hatte, kommen alle Hauskatzen auf Sumatra mit normalgebildetem, vollständigem Schwanze zur Welt, doch stirbt derselbe bei sämmtlichen Individuen, ehe sie noch völlig erwachsen sind, regelmäßig, aber nur allmählig ab.

Martens endlich berichtet über die Hauskatzen, welche er auf Java und Manila zu sehen Gelegenheit fand, in einem Schreiben an Weinland, das von diesem im Jahrgange 1862 der Zeitschrift „Der Zoologische Garten" mitgetheilt wurde, daß dieselben auf diesen beiden Inseln, so wie überall im indischen Archipel, häufig anzutreffen, und meistens weiß und schwarz gefleckt sind.

Faßt man diese verschiedenen Angaben zusammen, so ergibt sich, daß die bei der malayischen Hauskatze vorkommende abweichende Bildung des Schwanzes keineswegs das Merkmal einer besonderen Race, sondern nur die Folge einer Krankheit sei, die ohne Zweifel blos auf klimatischen Einflüssen beruht, und daß diese Form streng genommen, nicht von der zahmen Fahl-Katze oder der Haus

katze *(Felis maniculata, domestica)* und von der spanischen Hauskatze *(Felis maniculata, domestica hispanica)* verschieden sei, welche beiden Racen über den indischen Archipel verbreitet und schon seit langer Zeit her auch auf Madagaskar heimisch geworden sind.

3. *d.* Die kurzschwänzige Hauskatze *(Felis maniculata, domestica brevicaudata)*.

F. maniculata, domestica hispanica, cauda plus minusve abbreviata, vel caudae solum rudimento.

Cat. Kämpfer. Hist. ot Japan. V. I p. 125.

Felis Catus. Var. domesticus Japonensis brevicauda. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 266. Nr. 160. a.

Felis Catus. Var. γ, Japanensis. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 93. Nota 6.

Felis domestica. Var. δ. Japonica. Fisch. Synops. Mammal. p. 208. Nr. 23. δ.

Felis domestica brevicaudata s. japonica. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 56. Nr. 10.

Kurzschwänzige Katze. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 279.

Japanesische Katze. Martens. Zool. Gart. B. II. (1861.) Nr. 7. S. 114.

Chinesische Katze. Martens. Zool. Gart. B. II. (1861.) Nr. 13. S. 224.

Felis maniculata domestica japonica. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868). Nr. 12. S. 55.

Die erste Kunde von der Existenz dieser Race, welche auch unter dem Namen *„kurzschwänzige Katze“* bekannt ist, erhielten wir durch Kämpfer, der dieselbe in seiner 1727 zur Veröffentlichung gelangten „History of Japan“ in folgender Weise charakterisirt:

Weißlich, mit großen gelben und schwarzen Flecken; der Schwanz sehr kurz, als ob man ihn absichtlich abgehauen hätte.

Auf diese kurze Angabe war unsere Kenntniß von dieser Form bis in die neueste Zeit beschränkt und man wußte nur noch, daß sie in Japan eben so wie bei uns die gewöhnliche Hauskatze, in der

Häusern zum Fangen der Mäuse gehalten werde und bei den Frauen sehr beliebt sei.

Erst Martens, welcher der von Preußen ausgerüsteten Expedition nach China und Japan als Naturforscher beigegeben war, machte uns näher mit derselben bekannt, indem er seine hierüber gemachten Beobachtungen brieflich Weinland mittheilte, welcher dieselben sodann im Jahrgange 1861 der von ihm herausgegebenen Zeitschrift „Der Zoologische Garten" veröffentlichte.

Aus denselben erfuhren wir, daß mehrere Racen von Hauskatzen in Japan gehalten werden und die meisten, welche er zu sehen Gelegenheit hatte, schwarz und weiß gefleckt waren. Aber auch dreifärbige hatte er daselbst getroffen, welche auf weißem Grunde schwarze und rothgelbe Flecken darboten, selten dagegen einfärbig rothgelbe oder weiße.

Bei den allermeisten Individuen, die Martens sah, fehlte der Schwanz gänzlich, oder es waren nur einige Wirbel desselben vorhanden, die verdreht zu sein schienen und dem Schwanzstummel ein knotiges Aussehen gaben. Dieselbe Verdrehung bemerkte er auch bei jenen Individuen, welche etwas längere Schwänze hatten.

Nach einer zweiten brieflichen Mittheilung an Weinland, welche in demselben Jahrgange der genannten Zeitschrift enthalten ist, traf Martens genau dieselbe Race, nebst noch anderen, welche in Europa gezogen werden, auch in China an. Hierbei bemerkt er, daß die allermeisten derselben buntscheckig waren und sich durch die Kürze ihres Schwanzes auszeichneten.

Aus den Schilderungen, welche wir über diese Race erhalten haben geht hervor, daß sie streng genommen von der spanischen Hauskatze *(Felis maniculata, domestica hispanica)* der Race nach nicht verschieden und wohl nur durch künstliche Verstümmelung entstanden sei, die in der Folge auch auf die Nachzucht übergegangen und sich in derselben vererbt hat, wie dieß unseren Erfahrungen zu Folge bei mehreren unserer Hausthiere der Fall ist, so wie auch daß diese Verstümmelung höchst wahrscheinlich durch Abdrehen des Schwanzes vor sich ging.

3. *e.* Die ungeschwänzte Hauskatze *(Felis maniculata, domestica ecaudata).*

F. maniculata, domestica hispanica, artubus elevatioribus, cauda nulla.

Felis ecaudata. Pallas. Spicileg. zool. Fasc. XI.

Cornwall cat. Jardine. Mammal. V. II. p. 247.

Felis domestica ecaudata. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 56. Nr. 11.

Ungeschwänzte Katze. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 279.

Schwanzlose Katze. Weinland. Zool. Gart. B. I. (1860). Nr. 5. S. 77. — B. III. (1862). Nr. 8. S. 199. — B. V. (1864). Nr. 6. S. 205.

Felis maniculata domestica ecaudata. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868). Nr. 2. S. 58.

Mit dieser Race, welche durch den gänzlichen Mangel eines Schwanzes ausgezeichnet ist und bis jetzt nur auf der im irländischen Meere gelegenen Insel Man und in der Provinz Cornwallis in England gezogen wird, wurden wir zuerst durch Pallas bekannt, der sich in seiner kurzen Angabe über dieselbe aber nur auf dieses Hauptmerkmal beschränkt.

Nähere Kunde über diese auffallende und höchst sonderbare Form erhielten wir aber erst durch Weinland, der dieselbe im zoologischen Garten zu Frankfurt a. M. lebend zu beobachten Gelegenheit hatte und uns in den Jahrgängen 1860, 1862 und 1864 der von ihm herausgegebenen Zeitschrift „Der Zoologische Garten" mehrere Mittheilungen hierüber machte.

In der Regel ist ihr Fell dreifärbig, indem sie — und zwar sehr oft in beiden Geschlechtern — auf weißem Grunde mit großen rothgelben und schwarzen Flecken gezeichnet ist. Nicht selten kommt sie aber auch schwarz und weiß gefleckt, oder einfärbig weiß oder schwarz vor.

In dieser Beziehung stimmt sie ganz und gar mit der spanischen Hauskatze *(Felis maniculata, domestica hispanica)* überein und unterscheidet sich von derselben nur durch den völlig fehlenden Schwanz und die etwas höheren Beine, insbesondere aber die höheren Hinterbeine.

Reichenbach erkannte sehr richtig ihre nahe Verwandtschaft mit der uns aus China und Japan bekannt gewordenen kurzschwänzigen Hauskatze *(Felis maniculata, domestica brevicaudata)*, und Weinland spricht die Ansicht aus, daß der Mangel des Schwanzes bei derselben nur die Folge einer Krankheit sei, welche das Absterben desselben verursachte, und daß sich dieses Merkmal auch auf die Nachzucht vererbt habe.

Mir dagegen scheint die Schwanzlosigkeit dieser Race, — welche ich übrigens nur für eine Abänderung der spanischen Hauskatze *(Felis maniculata, domestica hispanica)* betrachte, — eben so wie bei der kurzschwänzigen Hauskatze *(Felis maniculata, domestica brevicaudata)*, nur auf einer Verstümmelung zu beruhen, die durch fortwährende Wiederholung bei der Nachzucht im Laufe der Zeiten zu einem beständigen Merkmale geworden ist.

3. *f.* **Die gestreifte Hauskatze** *(Felis maniculata, domestica striata).*

Felis maniculata, domestica, corpore flavido-cinereo vel pallide coeruleo-cinereo, fascia longitudinali plus minusve distincta supra dorsum et in cauda striisque nonnullis nigrescentibus arcuatis in lateribus et humeris; capite striis pluribus angustis a fronte per nucham decurrentibus nigris alterisque duabus transversalibus in genis; cauda breviore, nigro-annulata, apice nigra.

Catus siue Felis. Gesner. Hist. anim. Lib. I. de Quadrup. p. 344. fig. p. 345.

Catus domesticus. Schwenckf. Theriotr. p. 79.

Felis Syriaca. Aldrov. Quadrup. digit. p. 566. c. fig.

Felis Syriaca altera. Aldrov. Quadrup. digit. p. 567. c. fig.

Felis vulgo Catus. Eine Katz. Gesner. Thierb. S. 239. fig. S. 240.

Felis. Sibbald. Scot. illustr. T. II. p. 13.

Felis domestica seu Catus. Rajus. Synops. quadrup. p. 170.

Felis domestica seu Catus. Sloane. Jamaica. V. II. p. 329.

Feles seu Cati domestici. Rzacz. Hist. nat. Polon. p. 244.

Felis cauda elongata; auribus aequalibus. Linné. Fauna Suec. Edit. I. p. 2. Nr. 3.

Eine Katz. Meyer. Thiere. B. I. t. 15. fig. 5.

Catus domesticus, Felis domestica. Klein. Quadrup. p. 75.

Felis Domestica. Zahme Katz. Jonst. Quadrup. p. 126. t. 72.
Felis domestica. Brisson. Règne anim. p. 264. Nr. 1.
Chat domestique. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. VI. p. 1. t. 2.
„ „ Daubent. Buffon Hist. nat. d. Quadrup. V. VI. p. 21. t. 6, 7.
Felis cauda elongata, vnguibus retractilibus, auribus aequalibus. Brown. Jamaica. p. 485.
Hauskaze. Haller. Naturg. d. Thiere. S. 519.
Felis Catus. Linné. Fauna Suec. Edit. II. p. 4. Nr. 9.
Domestic Cat. Pennant. Brit. Zool. p. 21.
Gatto domestico. Alessandri. Anim. quadrup. V. I. p. 35.
Zahme Katze. Müller. Natursyst. B. I. t. 31. fig. 6.
Hauskatze. Zahme Katze. Martini. Buffon Naturg. d. vierf. Thiere. B. II. S. 232. t. 38.
Felis Catus domesticus. Schreber. Säugth. B. III. S. 397. Nr. 12, 2. t. 107. B. fig. 1.
Felis Catus. Var. β. domesticus. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 520. Nr. 12. β.
Felis Catus. Var. a. domesticus. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 266. Nr. 160. a.
Felis Catus. Var. β. Domesticus. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 92. Nr. 17. β.
Felis Catus. Var. β. domesticus. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 80. Nr. 6. β.
Catus. Grossinger. Hist. phys. regn. Hungar. T. I. p. 301.
Felis catus. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 119. Nr. 11.
Gemeine Kaze. Schrank. Fauna Boica. B. I. S. 52. Nr. 7.
Felis Catus. Var. domesticus striatus. Bechst. Naturg. Deutschl. B. I. S. 641, 654. d.
Felis catus domesticus. Sartori. Fauna v. Steyerm. S. 12.
Chat domestique. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 207.
Felis catus. Var. A. Chat domestique tigré. Desmar. Mammal. p. 232. Nr. 366. A.
Encycl. méth. t. 95. fig. 2.
Felis domestica. Var. α. Vulgaris. Fisch. Synops. Mammal. p. 208. Nr. 23. α.
Felis Catus. Var. domesticus striatus. Fitz. Fauna. Beitr. z. Landesk. Österr. B. I. S. 304.

Domestic cat. Jardine. Mammal. V. II. p. 241.
Felis Catus. Jardine. Mammal. V. II. p. 248, 273. t. 29.
Felis Catus domesticus. Bell. Brit. Quadrup. p. 182.
Felis domestica striata. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 54, 55. Nr. 3. fig. 26.
Felis domestica cumana. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 55. Nr. 4.
Felis catus. Var. coerulescens? Reichenb. Naturg. Raubth. S. 55. Nr. 2. S. 352. fig. 542.
Felis domestica. Keys. Blas. Wirbelth. Eur. S. XVIII, 61. Nr. 120.
„ „ Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 536. Nr. 35.
Catus domesticus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 536. Nr. 35.
Felis domestica. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 44. c. e. f.
„ „ Blainv. Ostéograph.
Catus domesticus striatus, Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 269, 278. fig. 53. b.
Felis domestica. Giebel. Säugeth. S. 883.
Catus domesticus. Giebel. Säugeth. S. 883.
Felis maniculata domestica striata. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868). Nr. 2. S. 53.

Eine der am häufigsten in Europa gezogenen Formen der Hauskatze, welche auch unter den Namen *„Cyper-Katze“* und *„Syrische Katze“* bekannt ist und folgende Merkmale an sich trägt.

Die Behaarung des Körpers ist kurz, dicht, glatt anliegend und weich.

Die Färbung ist hell gelblichgrau und bisweilen auch licht blaulichgrau, mit einem mehr oder weniger scharf begrenzten schwarzen Längsstreifen auf dem Rücken und dem Schwanze, und eben so gefärbten krummlinigen Querstreifen auf den Leibesseiten und den Schultern.

Über die Stirne und den Scheitel verlaufen einige schmale schwarze Längsstreifen bis auf den Nacken und zwei ähnliche ziehen der Quere nach über die Wangen.

Der Schwanz, welcher kürzer als bei den meisten anderen Racen unserer Hauskatze ist, ist von mehreren schwarzen Ringen umgeben und endiget in eine schwarze Spitze.

Die Lippen, die Nasenkuppe und die Fußballen sind schwarz.

Wie Pallas berichtet, wird diese Race auch in Süd-Rußland gezogen und in den Häusern gehalten, und kommt daselbst bisweilen auch im verwilderten Zustande vor, doch soll sie, wie er vermuthet, erst dahin eingeführt worden sein.

Reichenbach ist der Ansicht, daß sie aus dem Orient stamme und zwar — wie ihm wahrscheinlich dünkt, — von einer daselbst vorkommenden, aber bis jetzt noch nicht genauer bekannten wilden Art, von welcher Schreber in seinem Werke „Die Säugethiere" nach einer ihm von Pallas zugekommenen Zeichnung eine Abbildung unter dem Namen „Wildkatze" *(Felis Catus ferus)* gegeben hat.

Diese Abbildung stellt aber ohne Zweifel die echte Wild-Katze *(Felis Catus)* dar, und zwar jene unbedeutende Abänderung derselben, welche von den Vorgebirgen des Kaukasus bis zum Kuma-Flusse vorkommt und von Reichenbach unter dem Namen „Cumanische Katze" *(Felis domestica cumana)* aufgeführt wird.

Allerdings kann es keinem Zweifel unterliegen, daß unter allen Racen unserer Hauskatze diese Form noch am Meisten mit der Wild-Katze *(Felis Catus)* übereinkomme, daher es auch sehr wahrscheinlich ist, daß sie aus der Vermischung derselben mit der zahmen Fahl-Katze *(Felis maniculata, domestica)* hervorgegangen ist.

Diese Annahme findet auch darin eine Bestätigung, daß gerade diese Abänderung es ist, welche am leichtesten wieder verwildert.

Völlig irrig ist aber die von einigen französischen Naturforschern ausgesprochene Vermuthung, nach welcher diese Race von der Kaffern-Katze *(Felis caffra)* abstammen soll, einer Art, deren Merkmale völlig von jenen dieser Race verschieden sind.

3. *g.* Die kahlschwänsige Hauskatze *(Felis maniculata, domestica nudicaudata).*

F. maniculata, domestica hispanica vel striata, corpore minore, graciliore, minus dense piloso, cauda fere depilata.

Felis Catus Domesticus. Rengger. Säugeth. v. Paraguay. S. 212.

Felis domestica nudicaudata s. paraguensis. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 56. Nr. 9.

Felis domestica. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 536. Nr. 35. Note 1.

Catus domesticus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 536. Nr. 35. Note 1.

Südamerikanische Hauskatze. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 271.

In dieser Form, die auch die Benennungen „paraguayische und südamerikanische Katze" führt, kann man nur eine in Folge klimatischer Einwirkungen hervorgerufene Abänderung mehrerer europäischer Katzenracen erkennen, welche sich im Laufe der Zeiten aus denselben hervorgebildet hat. Sicher waren es nur drei verschiedene Katzenracen, welche vor ungefähr 308 Jahren von den Spaniern nach Süd-Amerika verpflanzt und insbesondere nach Paraguay eingeführt wurden; die zahme Fahl- oder Hauskatze *(Felis maniculata, domestica)*, die spanische Hauskatze *(Felis maniculata, domestica hispanica)* und die gestreifte Hauskatze *(Felis maniculata, domestica striata)*.

Aus den Nachrichten, welche wir von Rengger über diese südamerikanische Katzenform erhalten haben, geht hervor, daß die Veränderungen, welche das Klima bei diesen aus Europa eingeführten Katzenracen im Laufe der Zeiten bewirkte, ziemlich bedeutend sind.

Die südamerikanische Hauskatze ist wenigstens um ein Viertel kleiner als die genannten europäischen Racen und auch schmächtiger als dieselben gebaut. Die Behaarung ihres Körpers ist kurz, glatt anliegend, dünn stehend und glänzend, jene des Schwanzes noch weit kürzer und spärlicher, so daß derselbe ein fast völlig kahles Aussehen erhält.

Die Färbung ist sehr verschieden, je nachdem diese oder jene europäische Race der neuen Race zum Grunde liegt. Am häufigsten wird aber die graue mit schwarzer Zeichnung angetroffen, die ein Abkömmling der gestreiften Hauskatze *(Felis maniculata, domestica striata)* ist.

Mit später aus Europa eingeführten Racen hat wohl nur äußerst selten oder niemals eine Vermischung Statt gefunden und die neu entstandene Race daher ihre Merkmale unverändert bewahrt.

Eine besondere Eigenthümlichkeit derselben ist, daß alle Individuen dieser Race, und selbst wenn sie noch so sorgsam gepflegt werden, im Alter verwildern, doch gehen dieselben niemals völlig in den wilden Zustand über.

3. *h.* **Die nackte Hauskatze** *(Felis maniculata, domestica depilata).*

F. maniculata, domestica, corpore toto depilato.

Nackte Katze. Poeppig. Illustr. Naturg. B. I.
Nackte Katze. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 279.
Felis maniculata domestica depilata. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868). Nr. 2. S. 60.

Diese durch ihre völlige Haarlosigkeit ausgezeichnete Form bietet eine weißlich fleischfarbene Hautfarbe dar und erhält hierdurch ein äußerst häßliches Aussehen.

Sie kommt nur hie und da in den europäischen Ländern, doch nur äußerst selten vor und insbesondere ist es Böhmen, wo sie zuweilen angetroffen wird.

Schon die Seltenheit des Vorkommens, das immer ein vereinzeltes ist, deutet darauf hin, daß sie nicht eine besondere Race bildet, sondern nur als eine zufällig auftretende Erscheinung zu betrachten ist, welche entweder auf einer durch Krankheit hervorgerufenen Veränderung beruht oder — was noch wahrscheinlicher ist, — ihre Entstehung der Anwendung künstlicher Mittel verdankt. Ich glaube mich nicht zu täuschen, wenn ich die Vermuthung ausspreche, daß die gänzliche Haarlosigkeit dieser Katze, eben so wie jene des nackten Pferdes, nur in einem Kunststücke wandernder Zigeuner zu suchen sei.

Mir selbst ist eine solche nackte Hauskatze nur einmal im Leben vorgekommen, wo ich dieselbe in Wien bei einem Bäcker sah. Dasselbe Exemplar kam später in den Besitz des kaiserl. zoologischen Museum's, wo es sich auch dermalen noch im ausgestopften Zustande befindet.

Poeppig hat dieser Form zuerst erwähnt.

3. *i.* **Die Karthäuser-Hauskatze** *(Felis maniculata, domestica coerulea).*

F. maniculata, domestica, corpore pilis longioribus mollibus laneis vestito, unicolore coerulescente-cinereo.

Blaue Katzen. Kolbe. Vorgeb. d. gut. Hoffn. S. 153.
Chat des Chartreux. Buffon. Hist nat. d. Quadrup. V. VI. t. 4.
Blue Cat. Pennant. Synops. Quadrup. p. 184. Nr. 133. γ.

Karthäuser Katze oder aschfarbige Hauskatze. Martini. Beschr. Naturg. d. vierf. Thiere. B. II. S. 236. t. 40. fig. 1.

Felis Catus. Var. ε. caeruleus. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I p. 522. Nr. 12. ε.

Felis Catus Var. domesticus caeruleus. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 266. Nr. 160. a.

Felis Catus. Var. γ. Cinereus. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 92. Nr. 17. γ.

Felis Catus Var. ε. caeruleus. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 81. Nr. 6. ε.

Chat des chartreux. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 119. Nr. 11.

Felis Catus. Var. domesticus coeruleus. Bechst. Naturg. Deutschl. B. I. S. 654. c.

Chat des chartreux. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 208.

Felis Catus Var. B. Chat des Chartreux. Desmar. Mammal. p. 233. Nr. 366. B.

Encycl. méth. t. 96. fig. 2.

Felis catus. Chat gris-bleu ou ardoisé du Cap de Bonne Espérance. Desmar. Mammal. p. 233. Nr. 366. Note 2. Nr. 4.

Felis domestica. Var. ε. Caerulea. Fisch. Synops. Mammal. p. 208. Nr. 23. ε.

Felis Catus. Var. domesticus coeruleus. Fitz. Fauna. Beitr. z. Landesk. Österr. B. I. S. 304.

Chartreuse cat. Jardine. Mammal. V. II. p. 246.

Felis domestica coerulea. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 55. Nr. 2. — S. 352. fig. 336—341.

Felis domestica. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 44. a.

Catus domesticus coeruleus. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 278. fig. 53. c.

Graublaue Katze vom Cap der guten Hoffnung. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 278.

Felis domestica. Cartheuserkatze. Giebel Säugeth. S. 884.

Catus domesticus. Cartheuserkatze. Giebel Säugeth. S. 884.

Felis maniculata domestica coerulea. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868). Nr. 2. S. 54.

Eine der schönsten und auffallendsten unter den uns bis jetzt bekannt gewordenen Racen der Hauskatze, welche sich durch ihr ziemlich langes, weiches und beinahe wolliges Haar, ihr einfärbig

dunkel blaulich-aschgraues oder schieferblaues Fell, und schwarze Lippen und Fußballen vor allen übrigen auszeichnet.

In Europa wird sie in den allermeisten Ländern schon seit langer Zeit gezogen und ist daselbst unter den Namen „Karthäuser-, Augsburger- und Nürnbergerkatze" bekannt.

Offenbar stammt sie aus Syrien und Persien, wo sie insbesondere in der Provinz Khorassan häufig angetroffen wird.

Kolbe traf sie auch am Cap der guten Hoffnung und gab die erste kurze Beschreibung von ihr im Jahre 1709.

Buffon glaubte dieselbe mit der von De la Valle beschriebenen *„Chat du Perse"* für identisch betrachten zu dürfen, von welcher sie zwar allerdings zu stammen scheint, die aber wohl nur eine Farbenabänderung der angorischen Hauskatze *(Felis maniculata, domestica angorensis)* ist.

Jardine sprach die Ansicht aus, daß die Karthäuserkatze von jener blaugrauen Katze stamme, die selbst heut zu Tage noch im freien Zustande in England und insbesondere in den Grafschaften Cumberland und Westmoreland, so wie auch in Schottland und Irland angetroffen wird und die er für eine Farbenabänderung der Wild-Katze *(Felis Catus)* hält; eine Ansicht, welcher auch Reichenbach beigetreten ist.

Daß diese Annahme aber irrig sei, geht aus der von Jardine auf der Tafel 29 seiner „Felidae" gegebenen Abbildung dieser angeblichen Wild-Katze — welche auch Reichenbach copirte, — hervor, indem dieselbe eine Katze darstellt, welche allen ihren Merkmalen zu Folge nur eine verwilderte Hauskatze, und zwar jene Abänderung derselben ist, welche unter dem Namen „gestreifte Hauskatze oder Cyperkatze" bekannt ist. Die schwarzen Längsstreifen auf dem Kopfe und dem Rücken des licht blaulichgrau gefärbten Thieres, die schwarzen krummen Querstreifen an den Leibesseiten und den Beinen und der schwarz geringelte Schwanz lassen hierüber keinen Zweifel übrig.

Schon ein oberflächlicher Anblick verräth, daß die Karthäuserkatze nur ein Bastard, und zwar ein Abkömmling von zwei verschiedenen Katzenarten sei.

Meiner Ansicht zu Folge ist dieselbe aus der Vermischung der zahmen Fahl-Katze oder der Hauskatze *(Felis maniculata, domestica)* mit jener blaugrauen Farbenabänderung der angorischen Hauskatze

(Felis maniculata, domestica angorensis) hervorgegangen, welche von De la Valle unter dem Namen *„Chat du Perse“* beschrieben worden ist, und die man mit der Benennung „Persische Hauskatze *(Felis maniculata, domestica angorensis. Var. coerulescens)* bezeichnen kann.

Aller Wahrscheinlichkeit nach reicht die Entstehung der Karthäuserkatze schon in sehr alte Zeit zurück, wo sie wohl zuerst in Syrien und späterhin auch in Persien gezogen worden zu sein scheint, und von wo sie dann in der Folge auch über das Cap der guten Hoffnung nach Europa kam.

3. *k.* **Die angorische Hauskatze** *(Felis maniculata, domestica angorensis).*

F. maniculata, domestica, corpore pilis longissimis mollibus sericeis vestito, vel unicolore albo, flavescente, grisescente aut brunnescente, vel ex his coloribus vario.

Felis Angorensis. Brisson. Règne anim. p. 266. Nr. 4.

Chat d'Angora. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. VI. p. 267. t. 5.

Gatto d'Angora. Alessandri. Anim. quadrup. V. I. t. 37.

Angora Cat. Pennant. Synops. Quadrup. p. 184. Nr. 133. *α.*

Angorische Hauskatze. Martini. Buffon Naturg. d. vierf. Thiere. B. II. S. 237. t. 40. fig. 2.

Felis Catus Angorensis. Schreber Säugth. B. III. S. 398. t. 107. B. fig. 2.

Felis Catus Var. γ. Angorensis. Erxleb. Syst. regn. anim. P. I. p. 521. Nr. 12. γ.

Felis Catus. Var. domesticus Angorensis. Zimmerm. Geogr. Gesch. d. Mensch. u. d. Thiere. B. II. S. 266. Nr. 160. a.

Felis Catus. Var. ε. Angorensis. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 92. Nr. 12. ε.

Felis Catus. Var. γ. angorensis. Gmelin. Linné Syst. Nat. T. I. P. I. p. 80. Nr. 6. γ.

Chat d'Angora en Syrie. Cuv. Tabl. élém. d'hist. nat. p. 119. Nr. 11.

Persische oder Angorische Kaze. Russell. Naturg. v. Aleppo B. II. S. 58.

Felis Catus. Var. domesticus angorensis. Bechst. Naturg. Deutschl. B. I. S. 653. a.

Chat d'Angora. Fr. Cuv. Dict des Sc. nat. V. VIII. p. 208.
Felis catus. Var. D. Chat d'Angora. Desmarest. Mammal. p. 233. Nr. 366. D.
Encycl. méth. t. 95. fig. 3.
Felis domestica. Var. ζ. Angorensis. Fisch. Synops. Mammal. p. 208. Nr. 23. ζ.
Angora cat. Jardine. Mammal. V. II. p. 246. t. 28.
Felis domestica angorensis. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 56. Nr. 6.
Felis Manul angorensis. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 353. fig. 547—549.
Felis domestica. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 44. b. d.
Catus domesticus angorensis. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 278. fig. 53. d.
Felis domestica. Angorische Katze. Giebel. Säugeth. S. 884.
Catus domesticus. Angorische Katze. Giebel. Säugeth. S. 884.
Felis maniculata domestica angorensis. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868). Nr. 2. S. 55.

Unstreitig die abweichendste Form unter sämmtlichen Racen der Hauskatze und durch ihr sehr langes, lockeres, weiches seidenartiges Haar, das am Halse am längsten ist und vom Bauche bisweilen bis an den Boden reicht, so wie auch durch den kürzeren und reichlich beharrten Schwanz, von allen übrigen Racen in auffallender Weise verschieden. Nur der Kopf und die Füße sind kürzer als die übrigen Theile des Körpers behaart.

Die Färbung ist keineswegs beständig und bietet mancherlei Verschiedenheiten dar. Am häufigsten ist sie einfärbig rein weiß, bisweilen aber auch gelblich, graulich oder bräunlich, seltener aber aus diesen Farben gemischt. Auch die Farbe der Augen erscheint in mannigfach verschiedenen Schattirungen. Die Lippen und die Fußballen sind fleischfarben.

Aller Wahrscheinlichkeit zu Folge wurde diese Race zuerst in der Umgegend von Angora in Natolien gezogen, und erhielt hiernach ihre Benennung.

Die älteste Beschreibung, welche wir von derselben besitzen, rührt von Brisson, der sie in seinem im Jahre 1756 erschienenen „Règne animal" als eine besondere Katzenform beschrieb.

Schon Pallas erkannte die große Verschiedenheit dieser höchst eigenthümlichen Race von allen übrigen Formen der Hauskatze und sprach die Vermuthung aus, daß sie von der in den tartarischen und mongolischen Steppen heimischen Steppen-Katze *(Felis Manul)* stamme. Gewiß ist diese Ansicht auch begründet, denn alle Merkmale deuten darauf hin, daß sie ein Abkömmling derselben und aus der Vermischung dieser Art mit der zahmen Fahl-Katze *(Felis maniculata, domestica)* hervorgegangen sei.

3. *k. α.* **Die Hängohr-Hauskatze** *(Felis maniculata, domestica angorensis. Var. catotis.*

F. maniculata, domestica angorensis, auriculis pendulis.
Katze. Neuhof. Gesandtsch. d. ostind. Gesellsch. S. 158.
Chat à oreilles pendantes. Buffon. Hist. nat. d. Quadrup. V. VI.
Chat de la Chine. Vosmaer. Descript. de diff. anim.
Felis auriculis pendulis, Pallas. Spicil. zool. Fasc. XI.
Felis Catus. Var. η. Japonensis. Boddaert. Elench. anim. V. I. p. 92. Nr. 12. *η.*
Felis catus. Var. Chat à oreilles pendantes. Desmar. Mammal. p. 233. Nr. 366. Note 2. Nr. 2.
Felis domestica. Var. η. Sinensis. Fisch. Synops. Mammal. p. 208. Nr. 23. *η.*
Pendant-eared cat. Jardine. Mammal. V. II. p. 246.
Felis domestica sinensis. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 56. Nr. 7.
Chinesische Katze. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 279.
Felis maniculata domestica sinensis. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868). Nr. 2. S. 56.

Die einzige Nachricht, welche uns über diese Katzenform, die auch unter dem Namen „Chinesische Katze" bekannt ist, zugekommen ist, rührt schon aus alter Zeit und besteht in einer kurzen Mittheilung, die Neuhof über dieselbe in seiner im Jahre 1666 unter dem Titel „Die Gesandtschaft der ostindischen Gesellschaft an den Tartarischen Chan" erschienenen Reise gegeben.

Nach seiner Angabe soll sich diese Race durch ihr schneeweiß gefärbtes, mit langen seidenartigen Haaren bedecktes Fell und hängende Ohren auszeichnen, welche ähnlich jenen eines Dachshundes gebildet sind.

Neuhof hatte dieselbe in der Po-chi-ly in China getroffen, woselbst er sie als ein bei den Frauen sehr beliebtes Thier kennen zu lernen Gelegenheit hatte.

Außer dieser kurzen Nachricht ist uns nichts mehr über diese Form bekannt geworden, denn von keinem späteren Reisenden wurde derselben mehr Erwähnung gemacht.

Reichenbach ist der Ansicht, daß diese Race von irgend einer wahrscheinlich bis jetzt noch nicht bekannt gewordenen wilden Katzenart aus Ost-Indien oder China stamme und betrachtet die Hängohren als die Folge einer durch mehrere Jahrtausende reichenden Cultur, eine Ansicht, welche er auch bezüglich der Hängohren der Hunde und einiger anderen unserer Hausthiere theilt.

Meiner Ansicht zu Folge ist diese von Neuhof beschriebene Katze der Race nach nicht von der angorischen Hauskatze (*Felis maniculata, domestica angorensis*) verschieden, die wohl schon in alter Zeit und vielleicht im Wege der Schifffahrt, nach China verpflanzt worden war und scheinen mir die Hängohren keineswegs ein angeborenes Merkmal, sondern nur das Ergebniß künstlich angewandter Mittel zu sein.

Schon bei den alten Ägyptiern war es Sitte, ihre Hausthiere zu verstümmeln und selbst heut zu Tage besteht dieselbe Sitte noch nicht nur in Ägypten und einem sehr großen Theile des Orients, sondern auch selbst in Europa, obgleich sie in unserem Welttheile nur bei gewissen Formen geübt wird. Auch wissen wir aus Erfahrung, daß derlei Verstümmelungen — mögen dieselben nun in der Entfernung einzelner Körpertheile, oder auch nur in einer veränderten Lage derselben, welche durch Einschnitte bewirkt wird, bestehen, — wenn sie bei den Nachkömmlingen durch eine lange Reihe von Jahren fortgesetzt werden, sich endlich auf diese vererben und zu einem bleibenden Merkmale werden, wie die abgeschnittenen Ohren gewisser Schaf- und Ziegen-Racen und der abgestutzte Schwanz bei unserem deutschen Hühnerhunde.

Hängohren sind bei den Katzenarten durchaus nicht denkbar, wenn dieselben nicht durch Anwendung künstlicher Mittel hervorgerufen wurden, da die Ohren sämmtlicher zu dieser Familie gehörigen Formen viel zu kurz und steif sind, um diese Lage zu ermöglichen. Es gibt daher auch keine einzige unter denselben, welche diesen Charakter auch nur annäherungsweise darbieten würde.

Auf eine Analogie zwischen dieser Katzenrace und den mit Hängohren versehenen Hunden kann man sich daher nicht berufen, denn dieses Merkmal ist bei denselben nicht ein Ergebniß der Cultur oder angewandter Kunst, sondern gewissen Hundeformen schon ursprünglich eigen, so wie auch einigen Arten von Schafen und von Ziegen.

Übrigens ist es noch keineswegs erwiesen, daß sich die Hängohren bei dieser Race auf die Nachzucht vererbt haben.

3. *k.* β. **Die persische Hauskatze** ***(Felis maniculata, domestica angorensis. Var. coerulescens).***

F. maniculata, domestica angorensis, corpore unicolore coerulescente-cinereo.

Chat du Perse. De la Valle. Voy.

Chat du Chorazan. Buffon. Hist nat. d. Quadrup. V. VI.

Felis catus. Var. Chat du Chorazan. Desmar. Mammal. p. 233. Nr. 366. Note 2. Nr. 3.

Persian cat. Jardine. Mammal. V. II. p. 246.

Khorassan-Katze. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 278.

Felis maniculata domestica coerulea. Fitz. Zool. Gart. B. IX. (1868). Nr. 2. S. 54.

Wir kennen diese Race nur nach einer kurzen Beschreibung, welche De la Valle in seiner Reise von derselben gegeben.

Dieser zu Folge zeichnet sie sich durch ihr langes, feines und weiches Haar, und ihr einfärbig blaulichgraues Fell aus.

Bezüglich des ersteren Merkmales stimmt sie daher mit der angorischen Hauskatze ***(Felis maniculata, domestica angorensis)***, in Ansehung des letzteren mit der Karthäuser-Hauskatze ***(Felis maniculata domestica coerulea)*** überein, wie dieß schon Buffon bemerkte, der sie auch deßhalb mit den beiden genannten Racen in einer einzigen Race vereinigen zu dürfen glaubte.

Meiner Ansicht nach ist sie von der angorischen Hauskatze ***(Felis maniculata, domestica angorensis)*** blos durch die Färbung verschieden und daher auch nur als eine zufällige Farbenabänderung derselben zu betrachten, welche durch Reinerhaltung ihrer Nachzucht sich zu einer besonderen Race gebildet hat.

Ihre Zucht scheint bis jetzt blos auf Persien beschränkt zu sein und insbesondere ist es die Provinz Khorassan, wo dieselbe vorzugs-

weise gepflegt wird. Aus diesem Grunde wird diese Race von den Naturforschern auch „Khorassan-Katze" genannt.

Ohne Zweifel ist die Karthäuser-Hauskatze *(Felis maniculata, domestica coerulea)* ein Abkömmling derselben.

3. *l.* **Die Bastard-Hauskatze** *(Felis maniculata, domestica hybrida).*

F. maniculata, domestica, capite longiore, rostro angustato, artubus brevioribus gracilioribusque, corpore pallide castaneo, dorsum versus in nigrescentem vergente, gula albida, facie nigra, vertice et macula semilunari ante aures flavido-griseis, auriculis nigris.

Felis domestica. Bastard von Mustela Foina. Pallas. Neue Reise d. Russl. B. I. t. 1.

„ „ *Bastard von Mustela Foina.* Pallas. Zoograph. rosso-asiat. V. I. p. 22.

Chat domestique. Var.? Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 208.

Felis catus. Chat de Pensa. Desmar. Mammal. p. 233. Nr. 366. Note 2. Nr. 6.

Felis domestica, Foina-domestica. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 56. Nr. 12.

Felis Foina-domestica. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 353. fig. 545.

Felis domestica. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 538. Nr. 36. Note 1.

Catus domesticus. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 538. Nr. 36. Note 1.

Hauskatzen - Bastard mit dem Hausmarder. Fitz. Naturg. d. Säugeth. B. I. S. 279.

Pallas ist der einzige Naturforscher, welcher diese höchst sonderbare Form zu sehen Gelegenheit hatte, und ihm verdanken wir eine Beschreibung und Abbildung derselben.

Sie ist von der Größe einer mittelgroßen Hauskatze. Ihr Kopf ist verlängert und gegen die Schnauze zu verdünnt, der Schwanz dreimal so lang als der Kopf und ihre Beine sind viel kürzer und auch dünner als jene der Hauskatze. Die Körperbehaarung ist der des Stein- oder Haus-Marders *(Martes Foina)* ähnlich und das Schwanzhaar vollkommen glatt anliegend.

Die Färbung ist licht kastanienbraun, auf dem Rücken etwas in's Schwärzliche ziehend, an der Kehle weißlich oder auch in der Gestalt eines weißen Fleckens auftretend, die Schnauze bis gegen die Augen und die Stirne schwarz. Der Scheitel und ein halbmondförmiger Flecken vor den Ohren sind gelblichgrau, die Ohren schwarz. Das Wollhaar ist weißlichgrau.

Pallas sah diese Form, welche er für einen Bastard der Hauskatze *(Felis maniculata, domestica)* und des Stein- oder Haus-Marders *(Martes Foina)* betrachten zu sollen glaubte, in einem Dorfe des Gouvernements Pensa in West-Sibirien. Es waren drei junge Thiere, welche er im Jahre 1790 lebend daselbst getroffen hatte und deren Mutter eine Hauskatze war, die häufig in den nahen Wald gezogen und oft lange vom Hause weggeblieben war.

Ein Weibchen dieser drei Bastarde paarte sich späterhin mit einem gewöhnlichen Kater und warf zwei Junge, von denen das eine schwarz, das andere grau war.

So sonderbar dieser Fall auch sein würde, wenn sich die Vermuthung von Pallas bestätigen sollte, so läßt sich die Möglichkeit desselben doch keineswegs geradezu ableugnen, wie Wagner dieß gethan, und es muß der Zukunft vorbehalten bleiben, ob sich die von Pallas ausgesprochene Vermuthung bestätiget oder nicht.

Fr. Cuvier hält die von Pallas gegebene Charakteristik für zu unbestimmt und eigenthümlich, um zu gestatten, dieses Thier blos für eine Abänderung der Hauskatze zu betrachten.

4. Die gelblichweiße Katze *(Felis pulchella)*.

F. maniculatae similis, ast rostro longiore, cauda breviore: notaeo pallide flavescente-albo, in medio dorsi et posteriore corporis parte nigro-irrorato, gastraeo albo; lateribus artubusque externe fasciis nonnullis transversalibus obscurioribus obsoletis signatis, antipedibus interne supra fasciis duabus transversalibus nigris; capite striis 5—6 longitudinalibus angustis obscurioribus a vertice per nucham decurrentibus ornato; auriculis apice obscuris.

Felis. Hasselquist. Reise nach Palästina. S. 69.
Felis Bubastis. Ehrenb. Symb. phys. Dec. II.
Felis pulchella. Gray. London Magaz. of Nat. Hist. 1837. p. 577

Felis Bubastis. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 54.
Felis Bubalis. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 529. Note 22.
Felis pulchella. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 548. e.
Felis maniculata? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 548. e.
Catus maniculatus? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 548. e.
Chaus pulchellus. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 45.
Felis maniculata. Giebel. Säugeth. S. 883.
Catus maniculatus. Giebel. Säugeth. S. 883.
Lynx Rüppellii. Fitz. Heugl. Säugeth. Nordost-Afr. S. 21. Nr. 6. (Sitzungsber. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. LIV.)

Eine der Fahlkatze *(Felis maniculata)* nahe stehende Form, welche sich von derselben hauptsächlich durch die längere Schnauze und den kürzeren Schwanz unterscheidet, und in manchen ihrer Merkmale auch einigermaßen an die Stiefel-Luchskatze (*Chaus caligatus*) erinnert, zwischen welchen beiden Arten sie gleichsam in der Mitte steht und dieselben, obgleich sie zwei verschiedenen Gattungen angehören, miteinander zu verbinden scheint.

Wir kennen diese Form, außer einigen kurzen Andeutungen, welche Hasselquist und Ehrenberg von derselben gegeben haben, bis jetzt nur aus einer ungenügenden Beschreibung von Gray, welcher nachstehende Merkmale für dieselbe angibt.

Die Oberseite des Körpers ist hell gelblichweiß und längs des Rückgraths und am Hintertheile des Leibes schwarz gesprenkelt, die Unterseite weiß.

Die Leibesseiten und die Außenseite der Gliedmaßen sind mit wenigen undeutlichen dunkleren Querbinden gezeichnet.

Über den Scheitel und den Nacken verlaufen 5—6 schmale dunkle Längsstreifen und der obere Theil der Innenseite der Vorderbeine ist von zwei schwarzen Querbinden durchzogen.

Die Ohren sind an der Spitze dunkel.

Junge Thiere sind blaßer gefärbt und die Bindenzeichnung ist dunkler.

Körpermaaße sind nicht angegeben.

Vaterland. Ägypten.

Das Britische Museum ist im Besitze von zwei Exemplaren dieser Form, nach welchen Gray seine Beschreibung entwarf. Er reiht dieselbe aber eben so wie die Fahl-Katze *(Felis maniculata)* und die Kaffern-Katze *(Felis caffra)* in die Gattung Luchskatze *(Chaus)* ein, obgleich diese Arten nicht mit Haarbüscheln an den Ohren versehen sind. Wagner ist geneigt diese Form für identisch mit der Fahl-Katze *(Felis maniculata)* zu halten und Giebel betrachtet sie unbedingt für eine und dieselbe Art. Auch ich war früher über die Stellung dieser Form anderer Ansicht und vereinigte sie irrthümlicherweise mit der kurzschwänzigen Luchskatze *(Chaus Rüppellii)*, welche einer durchaus verschiedenen Gattung angehört.

5. Die Kaffern-Katze *(Felis caffra)*.

F. Cato multo minor, corpore graciliore brevipiloso, notaeo ex rufescente griseo-flavido, gastraeo rubido-flavescente, lateribus fasciis 20 transversalibus angustis parum undalatis fuscis signatis, antipedibus fasciis transversalibus 8, scelidibus 12 nigris; genis striis duabus angustis parallelis nigris, ab oculorum cantho externo et arco zygomatico excurrentibus, usque infra aures gulam versus decurrentibus obliquis ornatis; jugulo fasciis tribus transversalibus angustis nigrescentibus picto; mento rufescente-albo, superciliis albidis; auriculis mediocribus latis acuminato-rotundatis griseo-flavidis; cauda vel dimidii, vel fere ⅔ corporis longitudine, crassiuscula, cylindrica, obtusa, in parte apicali annulis 4 valde distantibus nigris cincta, apice nigra.

Felis cafra. Desmar. Mammal. p. 540. Nr. 837. (356 bis).
Felis Caffra. Fisch. Synops. Mammal. p. 206. Nr. 20.
Felis caligata? Fisch. Synops. Mammal. p. 206. Nr. 20.
„ „ Smuts. Mammal. cap. p. 80.
Felis Caffra. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 70. fig. 30.
Felis obscura. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 362. fig. 638.
Felis caligata. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 530. Nr. 32. t. 110. C.
Lynx caligata. Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 530. Nr. 32. t. 110. C.
Chaus Caffer. Gray. Mammal. of the Brit. Mus. p. 45. a. b. c. d. f.
Felis caligata. Peters. Säugeth. v. Mossamb.
„ „ Giebel. Säugeth. S. 882.

Lynx caligata. Giebel. Säugeth. S. 882.

Lynx caffra. Fitz. Heugl. Säugeth. Nordost-Afr. S. 22. Nr. 7. Anmerk. (Sitzungsb. d. math. naturw. Cl. d. kais. Akad. d. Wiss. B. LIV.)

Eine sehr ausgezeichnete Form, welche zwar entfernt an die Stiefel-Luchskatze *(Chaus caligatus)* erinnert, aber nicht nur specifisch, sondern auch selbst generisch von derselben verschieden ist.

Sie ist um ein Drittel kleiner als die Wildkatze *(Felis Catus)* und viel schlanker als dieselbe gebaut.

Ihre Ohren sind von mäßiger Größe, ziemlich breit und stumpfspitzig gerundet, und der Schwanz, dessen Länge die halbe Körperlänge oder auch nahezu $^2/_3$ derselben einnimmt, ist nicht sehr dick, seiner ganzen Länge nach von gleicher Dicke und an seinem Ende abgestumpft.

Die Körperbehaarung ist dicht, kurz und glatt anliegend.

Die Grundfarbe des Körpers ist auf der Oberseite röthlich-graugelb, auf der Unterseite röthlichgelb. Das Wollhaar ist an der Wurzel grau, dann gelblich, hierauf von einem schwarzen und einem weißen oder gelblichen Ringe umgeben, und an der Spitze schwarz, das Grannenhaar ist entweder durchaus schwarz, oder an der Spitze weiß oder gelblich geringelt. Die dunkelfärbigen Körperstellen sind nur aus einfärbig schwarzen Haaren bestehend.

Die Ohren sind graulichgelb, die Augenlider weißlich und das Kinn ist röthlichweiß.

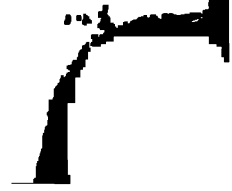
Die Leibesseiten sind mit 20 schmalen etwas gewellten braunen Querbinden gezeichnet, die Vorderbeine von 8, die Hinterbeine von 12 schwarzen Querbinden umgeben.

Über die Wangen verlaufen zwei schmale schwärzliche Streifen, von denen einer am äußeren Augenwinkel, der andere unterhalb des Auges am Jochbogen entspringt und ziehen sich parallel schief gegen die Kehle bis unter das Ohr herab.

Der Vorderhals ist von drei schmalen schwärzlichen Querbinden umgeben, der Schwanz in seiner zweiten Hälfte von 4 deutlichen, weit auseinander stehenden schwarzen Ringen und endiget in eine schwarze Spitze.

Körperlänge . . . . . 2′.
Länge des Schwanzes . . . . 1′.

Nach Reichenbach



Schulterhöhe	1′ 1″.	
Kreuzhöhe	1′ 2″.	
Körperlänge nach der Krümmung	1′ 10″.	Nach Wagner.
Länge des Schwanzes	1′ 1″.	

Vaterland. Süd-Afrika, wo diese Art sowohl im Kaffernlande und in Mozambique als auch am Cap der guten Hoffnung angetroffen wird.

Daß sie aber auch in Abyssinien vorkommt, wie Des Murs und Prévost behaupten, ist sehr zu bezweifeln und wahrscheinlich beruht diese Angabe nur auf einer Verwechselung mit der Stiefel-Luchskatze *(Chaus caligatus)*.

Sie wurde von De Lalande im Kaffernlande entdeckt, von wo derselbe zwei Exemplare sammt einer nach dem lebenden Thiere angefertigten Abbildung in das Museum nach Paris brachte, nach welchen Desmarest diese Form zuerst beschrieb. Schon Fischer sprach die Vermuthung aus, daß dieselbe mit der Stiefel-Luchskatze *(Chaus caligatus)* vielleicht zusammenfallen könne und Smuts, Wagner, Peters und Giebel schlossen sich unbedingt dieser Ansicht an, während Gray, der doch beide Arten in mehrfachen Exemplaren im britischen Museum vergleichen konnte, sie für eine selbstständige Art erklärte.

5. *a*. **Die schwarzbraune Kaffern-Katze** *(Felis caffra, obscura)*.

F. caffra minor, auriculis angustioribus; corpore brevipiloso, unicolore saturate nigro-fusco in rufescentem vergente, lateribus artubusque fasciis transversalibus numerosis aterrimis notatis, antibrachiis interne fasciis duabus transversalibus latis ejusdem coloris; genis striis duabus angustis parallelis atris, ab oculorum cantho externo et arco zygomatico excurrentibus usque infra aures protensis ornatis; jugulo fasciis nonnullis transversalibus atris cincto; cauda dimidii corporis fere longitudine tenui, cylindrica, obtusa, annulis 6—8 parum distinctis atris cincta.

Chat noir du Cap. Fr. Cuv. Dict. des Sc. nat. V. VIII. p. 222.
Felis obscura. Desmar. Mammal. p. 230. Nr. 360.
Chat noir du Cap. Fr. Cuv. Geoffr. Hist. nat. d. Mammif. V. III. Fasc. 55. c. fig.

Felis caligata. Hybrida. Temminck. Monograph. d. Mammal V. I. p. 254.

Felis caligata. Var. β. Hybrida. Fisch. Synops. Mammal. p. 209. Nr. 24. β.

Felis obscura. Reichenb. Naturg. Raubth. S. 52. fig. 22.

Felis caligata. Var. nigra? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 531. Nr. 32. Note 23.

Lynx caligata. Var. nigra? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 531. Nr. 32. Note 23.

Felis domestica. Var nigra? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 531. Note 23.

Catus domesticus. Var. nigra? Wagn. Schreber Säugth. Suppl. B. II. S. 531. Note 23.

Chaus Caffer. Hybrid. Gray. Mammal of the Brit. Mus. p 45. e.

Felis caligata. Giebel. Säugeth. S. 882.

Lynx caligata. Giebel. Säugeth. S. 882.

Wir kennen diese Form bis jetzt nur aus einer Beschreibung und Abbildung, die uns Fr. Cuvier von derselben gegeben.

Dieser zu Folge ist sie von der Größe und Gestalt der Hauskatze *(Felis maniculata, domestica)*, mit welcher sie auch in den körperlichen Verhältnissen nahezu völlig übereinkommt.

Die Ohren sind nur von mäßiger Größe, nicht sehr breit und stumpf zugespitzt, und der Schwanz, welcher beinahe von halber Körperlänge ist, ist dünn, seiner ganzen Länge nach fast von gleicher Dicke und an seinem Ende abgestumpft.

Die Behaarung des Körpers ist dicht, kurz, glattanliegend und weich.

Die Färbung ist an allen Körpertheilen gesättigt schwarzbraun, etwas in's Röthliche ziehend, und die Leibesseiten und die Beine sind von zahlreichen tief schwarzen Querbinden durchzogen, die Innenseite der Oberarme von zwei breiten ebenso gefärbten Querbinden.

Auf den Wangen befinden sich zwei schmale tief schwarze Querstreifen, von denen der eine am äußeren Augenwinkel, der andere unterhalb des Auges am Jochbogen entspringt, welche parallel bis unter die Ohren verlaufen. Der Vorderhals ist von einigen schwarzen Querbinden umgeben, der Schwanz von 6—8 undeutlichen schmalen schwarzen Ringen.

SITZUNGSBERICHTE

DER

KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE.

LIX. BAND.

ERSTE ABTHEILUNG.

5.

Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mineralogie, Botanik, Zoologie, Anatomie, Geologie und Palæontologie.

Annalen der Chemie & Pharmacie von Wöhler, Liebig & Kopp. N. R. Band LXXIV, Heft 1. Leipzig & Heidelberg, 1869; 8°.

Apotheker-Verein, allgem. österr.: Zeitschrift. 7. Jahrgang, Nr. 9. Wien, 1869; 8°.

Astronomische Nachrichten. Nr. 1754—1755. Altona, 1869; 4°.

Boué, Ami, Ein freies Wort über die kais. Akademie der Wissenschaften sammt Vergleich der Akademie mit den freien, gelehrten Vereinen. Wien; 1869; 8°.

Cosmos. XVIIIe Année, 3e Série. Tome IV, 18e—19e Livraisons Paris, 1869; 8°.

Des Moulins, Charles, Quelques réflexions sur la doctrine scientifique dite Darwinisme. Bordeaux, 1869; 8°.

Gesellschaft, österr., für Meteorologie: Zeitschrift. IV. Band. Nr. 9. Wien. 1869; 8°.

Gewerbe-Verein, n.-ö.: Verhandlungen und Mittheilungen. XXX. Jahrg., Nr. 18—19. Wien, 1869; 8°.

Heidelberg, Universität: Akademische Gelegenheitsschriften aus dem Jahre 1868/69. 4° & 8°.

Jahrbuch, Neues, für Pharmacie und verwandte Fächer von Vorwerk. Band XXXI, Heft 3. Speyer, 1869; 8°.

Landbote, Der steirische: 2. Jahrgang, Nr. 9. Graz, 1869; 4°.

Miquel, F. A. Guil., *Annales Musei botanici Lugduno-Batavi. Tomus IV, Fasc. I—V. Amstelodami, Trajecti ad Rhenum, Lipsiae, Londini, Parisiis, Bruxellis, MDCCCLXVIII; in Folio.*

Moniteur scientifique. Tome XIe, Année 1869. 297e Livraison. Paris; 4°.

Reichsanstalt, k. k. geologische: Verhandlungen. Jahrg. 1869. Nr. 7. Wien; 4°.

Revue des cours scientifiques et littéraires de la France et de l'étranger. VIe Année, Nrs. 22—23. Paris & Bruxelles, 1869; 4°.

Société des sciences naturelles du Grand-Duché de Luxembourg. Tome X^e, Années 1867 & 1868. Luxembourg, 1869; 8°.

Verein, Entomologischer, in Berlin: Berliner Entomologische Zeitschrift. XII. Jahrgang. (1868), 3. & 4. Vierteljahresheft: XIII. Jahrg. (1869), 1. & 2. Vierteljahresheft. Berlin, 1868; 8°.

Verein, naturhistor., der preuß. Rheinlande und Westphalens: Verhandlungen. XV. Jahrgang. 2. Hälfte. (3, Folge, V. Bd.) Bonn, 1868; 8°.

Vierteljahresschrift für wissenschaftl. Veterinärkunde: XXXI. Band, I. Heft. Wien, 1869; 8°.

Wiener Landwirthschaftliche Zeitung. XIX. Jahrg. Nr. 18—19. Wien, 1869; 4°.

— Medizin. Wochenschrift. XIX. Jahrg. Nr. 35—38. Wien, 1869; 4°.

Zeitschrift für Chemie, von Beilstein, Fittig & Hübner. XII. Jahrgang. N. F. V. Band, 6. Heft. Leipzig, 1869; 8°.

— des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines. XXI. Jahrgang, 4. Heft. Wien, 1869; 4°.

Über Urgesteinsablagerungen im obersten Traunthale.

Von Prof. F. Simony.

(Mit 1 Tafel.)

Das Auftreten einzelner Urgebirgsgeschiebe in dem quartären Schotter des oberen Traungebietes ist schon zu wiederholten Malen und an verschiedenen Stellen beobachtet worden. Am zahlreichsten wurden diese Fremdlinge bei der Aushebung des Baugrundes für das Actienhôtel in Ischl zu Tage gefördert und eine instructive Sammlung davon durch den verstorbenen Bergrath Baron v. Ransonnet im Salinenamte zusammengestellt.

Dieses Vorkommen mußte um so räthselhafter erscheinen, als das obere Traungebiet ganz der nördlichen Kalkalpenzone angehört und innerhalb desselben anstehende Urgesteine nirgends zu Tage treten.

Was zunächst die Fundstücke bei Ischl betrifft, so ist bei der zum Theil ansehnlichen Größe derselben — manche haben über $^1/_3$ Kubikfuß Inhalt — an ein Eindringen aus dem nördlichen Vorlande über den fast $^7/_4$ Meilen langen Traunsee durch das Traunthal aufwärts nicht zu denken. Ebenso haltlos erscheint die Meinung, daß der Transport dieser Findlinge von Westen her, sei es mittelst Wasser oder Eis, durch das Ischlthal stattgefunden habe, da das letztere, abgesehen davon, daß sein oberer Theil gleichfalls von einem $1^1/_2$ Meilen langen See eingenommen wird, auch durch Berge abgeschlossen ist, zwischen welchen nur enge und relativ hohe Einschnitte gegen die Mündungsgegend des Salzachthales hinausführen.

Es bleibt mithin nur die Annahme übrig, daß diese fremdartigen Steine entweder aus den umliegenden Höhen von zerstörten alten Geröllschichten, ähnlich der Ablagerung auf dem 7500 Wiener Fuß [1]) hohen Gjaidstein (Dachsteingebirge) [2]) herrühren und möglicher Weise

[1]) Ein Wiener Fuß = 0·3161 Meter, eine Wiener Klafter = 1·8967 Meter.

[2]) Über dieses merkwürdige Vorkommen von zum Theil sehr ansehnlichen Urgesteinsgeröllen erstattete der Verfasser einen kurzen Bericht im Wiener akad. Anzeiger. Jahrg. 1868. Nr. XXI.

während der Eiszeit mit anderem Moränenschutt herabgeführt worden sind, oder daß sie aus dem südlich gelegenen Ennsthale einen Weg in das Traunthal gefunden haben.

Das Auffinden eines sechs Zoll langen Quarzgeschiebes in einer alten Moränenmasse, welche unfern den Schiffhütten von Obertraun in einer zum Hallstätter See herabziehenden Furche des Grubberges eingebettet ist, so wie verschiedener faust- bis kopfgroßer Urgebirgsgerölle im Kiese des Traunbettes aufwärts vom letztgenannten See gaben dem Verfasser im letztverflossenen Herbste Anlaß, dem ganzen Vorkommen eine größere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Schon im Jahre 1850 war derselbe bei Gelegenheit der ersten von der geologischen Reichsanstalt eingeleiteten Begehungen in der Nähe des von Hallstatt nach Aussee führenden Koppenweges auf einen verschiedene Urgebirgsgeschiebe führenden Conglomeratfels, den „Mühlwerkstein“ gestossen und hatte auch verschiedene Handstücke davon an die Reichsanstalt eingesendet, ohne jedoch damals nach den weiteren Beziehungen der eigenthümlichen Formation zu forschen.

Diese interessante Localität wurde nun zunächst einer eingehenderen Untersuchung unterzogen. Sie befindet sich in dem unteren Theile jener Thalenge, welche sich 1½ Stunden weit zwischen dem östlichen Absturze des Sarsteines und dem Westgehänge des Koppen hinzieht und nach abwärts in die Thalweitung von Obertraun, nach aufwärts in das reichverzweigte Becken von Aussee mündet. Ein schmaler Steig führt von der Koppenbrücke in wechselnder Höhe über dem linken Flußufer zuerst zu jenem schluchtartigen Einrisse, in dessen Hintergrunde sich der hochgewölbte Eingang der Koppenbrüller Höhle befindet, dann jenseits des Einrisses noch einige hundert Schritte in dem steil zur Traun abfallenden Gehänge weiter bis zu einem flachen Ufersaume, welcher plötzlich durch einen über 10 Klafter hohen, senkrecht aus dem Wasser aufsteigenden Conglomeratfels, den „Mühlwerkstein“ auch „Feuerwand“ genannt, unterbrochen wird. Sein mit Bäumen und Strauchwerk überkleideter Scheitel ist flach abgewölbt und durch eine seichte Einsattlung von dem Gehänge des Koppen derart geschieden, daß er gleich einer mächtigen Bastion aus demselben hervorspringt. Eine theilweise künstlich erweiterte Einhöhlung ermöglicht bei einiger Vorsicht auf die andere Seite der von dem Flusse bespülten Wand zu gelangen

und dieselbe in ihrer ganzen Ausdehnung und Mächtigkeit zu untersuchen. Die erstere erscheint gegenüber der letzteren nur gering, denn unmittelbar hinter der Wand, deren dem Wasser zugekehrte Seite etwa 10—12 Klafter Länge mißt, keilt sich die Masse in dem Gehänge nach oben allmählig aus und wenige Schritte weiter ist außer einigen losen Trümmern nichts mehr von dem ganzen Gebilde wahrzunehmen.

Schon der erste Anblick des Mühlwerksteines läßt denselben als eine von den umliegenden Kalkmassen gänzlich verschiedene Formation erkennen, und in der That zeigt die nähere Betrachtung, daß man es hier mit einem ziemlich festen Conglomerate mehr oder weniger abgerollter Gesteinsfragmente zu thun habe, von welchen jedoch ein ansehnlicher Theil (durchschnittlich gegen 35—40 Pct.) nicht der Kalkzone, sondern dem Urgebirge angehört. Unter den letzteren spielen Quarzstücke die Hauptrolle, neben ihnen sind verschiedene Glimmerschiefer zahlreich vertreten, außerdem kommen Repräsentanten der verschiedensten Gesteine der Tauernkette und unter diesen auch vereinzelte kleine Granatsplitter vor. Die Größe der Urgesteinsfragmente variirt zwischen kleinstem Sandkorn und bis $1^1/_2$ Zoll langen Stücken, doch kommen die letzteren schon sehr spärlich vor. Ansehnlichere Dimensionen zeigen die Gerölle der Kalkzone, solche finden sich bis zu 3—4 Zoll Durchmesser, im Allgemeinen jedoch behält auch die Mehrzahl dieser Gesteine das Korn der Urgesteinsstücke. Ein rein kalkiges, in Salpetersäure vollständig lösliches Bindemittel cementirt das Gemenge zu einer nagelfluhartigen, mit dem Hammer leicht zersprengbaren Masse. Stratification ist in dem Conglomerate mit voller Sicherheit nicht zu erkennen, doch lassen einzelne unter sich parallele Streifen und Ablösungsflächen in der Wand sich immerhin als eine Schichtung deuten, deren Einfallen beiläufig gegen NO., also sowohl dem Laufe des Flusses als auch dem Gehänge des Koppen und zwar mit einer Neigung von 10—15° entgegen gekehrt ist.

Auf der Höhe des Mühlwerksteines, dessen ganze Masse, sowohl was den Procentgehalt der verschiedenen Gemengtheile, als auch die Größe des Kornes betrifft, durchaus gleichartig erscheint, lagern zerstreute Kalktrümmer, welche, gleich dem nächstangrenzenden Schutte des Koppengehänges, als Theile einer alten Moräne zu betrachten sind.

Zwei aus den beschriebenen Verhältnissen sich ergebende Umstände wiesen nun darauf hin, daß die primitive Lagerstätte der eingangs erwähnten Urgesteinsgerölle nicht an dieser Stelle, sondern in einer noch weiter thalaufwärts liegenden Localität gesucht werden müsse. Zunächst hatte die Untersuchung gezeigt, daß das Mühlwerkstein-Conglomerat durchaus nur kleine Urgesteinsfragmente führe, während in dem Kiese der Traun Stücke von Faust- bis Kopfgröße gefunden werden; dann die Thatsache, daß unter den letzteren die specifisch schweren, granatführenden Amphibolschiefer nicht selten vorkommen, während sie in dem Conglomerate nur höchst spärlich eingestreut sind. Die Voraussetzung einer weiteren Lagerstätte erschien um so begründeter, als auch flußaufwärts vom Mühlwerkstein sich derartige Geschiebe bald mehr, bald minder häufig vorfanden. Von diesen mag hier ein Quarzrollblock besonders bemerkt werden, welcher beiläufig in der halben Strecke zwischen dem Mühlwerkstein und der Einmündung des Kainischbaches nächst der auf einer kleinen Alluvialebene angepflanzten Waldbaumschule, etwa 8 Fuß über dem Traunspiegel, mitten aus grobem Kalkgeröllschutt hervorschaute. Derselbe zeigte eine ziemlich regelmäßige ellipsoidische Form, seine drei rechtwinkelig sich schneidenden Durchmesser maßen 17, 11½ und 9 Wiener Zoll und sein Gewicht mochte wenig unter 80 Pfund (44·8 Kilogramm.) betragen. Zur leichteren Auffindung für künftige Forscher wurde dieser interessante Eindringling aus seiner unscheinbaren Lagerstätte gehoben und zu dem Stamme eines nahen Kirschbaumes auf eine Unterlage von anderen Geröllen postirt [1]).

Von den Conglomeraten, welche in der nächst höheren Strecke des Traunlaufes noch untersucht wurden, gab nur eines Anlaß zu genauerer Prüfung. Unfern der sogenannten „Lehmbrücke“ engt ein niedriger Geröllfels den Fluß von der linken Seite ein und gibt demselben eine ansehnliche Tiefe. Dem äußeren Ansehen nach schien dieses Conglomerat ausschließlich nur aus Kalkgebirgsschotter zusammengesetzt, aber unter der Loupe ließen sich einzelne winzig kleine Splitter von Granat und wasserhellem Quarz nebst Glimmer-

[1]) Der Hallstätter Fremdenführer Karl Schupfer, welcher den Verfasser bei seinen vorjährigen Wanderungen stets begleitete, weiß nicht nur diesen Platz, sondern auch alle übrigen in dieser Mittheilung beschriebenen Localitäten zu finden.

schüppchen erkennen. Eine nachträgliche Extraction mit Salpetersäure ermöglichte das Vorhandensein der erwähnten Urgesteinsspuren ganz unzweifelhaft nachzuweisen.

Die wichtigsten und lehrreichsten Vorkommen aber fanden sich nächst dem Zusammenflusse der Traun und des Kainischbaches (2010 Wiener Fuß M. H.).

Etwa 200 Schritte von der den letzteren übersetzenden Brücke des Koppenweges, dem linken (südlichen) Ufer des Baches aufwärts entlang steht eine Holzknechtstube, welche den am Kainischrechen mit Zurichtung und Aufschlichtung des Salinenholzes beschäftigten Arbeitern zum Unterstande dient. Unmittelbar hinter diesem Gebäude ist eine Schuttblöße bemerkbar, welche sich nach oben bald in einer kleinen Einfurchung des Gehänges verliert. Dieser Schutt zeigt eine zweifache Beschaffenheit. Im unteren Theile, d. i. bis etwa 8 Fuß über dem Wege und 18 Fuß über dem nahen Bache, kommen neben Kalkgeröllen zahlreiche Urgesteine der verschiedensten Art bis zu $^1/_4$ Kubikfuß Größe vor. Unter ihnen finden sich neben granatreichen Glimmerschiefern auch wieder jene dunkeln granatführenden Amphibolgesteine, welche im Kiese der Traun beobachtet wurden, im Mühlwerkstein aber nur sehr spärlich vertreten sind. Von den erwähnten Geröllen ist der größere Theil in einem mehr oder minder hohen Grade von Auflösung begriffen und nur die Amphibol- und Quarzgesteine sind von den zersetzenden Einflüssen vollkommen unberührt geblieben.

Obgleich nun dieser eben beschriebene untere Theil der Schottermasse keine Spur von Schichtung erkennen läßt, sondern einer ganz eng begrenzten, localen Aufhäufung ähnlich ist, so muß derselbe doch für den letzten kleinen Rest einer älteren, ausgedehnteren Ablagerung um so mehr erkannt werden, als über der Höhe von 8—10 Fuß wohl der gleiche ungeschichtete Schotter sich fortsetzt, aber keine Spur von Urgesteinen mehr aufweist, dagegen durch zahlreiche geritzte Kalkgeschiebe seinen erratischen Charakter documentirt.

Wenn man über die Bedeutung der eben beschriebenen Ablagerung noch in Zweifel sein könnte, so wird derselbe durch zwei andere Vorkommen in nächster Nähe vollständig beseitigt.

Etwa hundert Schritte von dem letzten Punkte thalaufwärts zieht sich eine Art Riff diagonal durch das Bett des Kainischbaches.

welches bei niedrigem Stande $^1/_2$—$1^1/_2$ Fuß hoch aus dem Wasser ragt. In der Mitte ist dasselbe durchbrochen und der Bach beschränkt sich durchschnittlich auf diese verengte Passage. Das Riff besteht aus einem ziemlich festen Conglomerate, in welchem wieder Urgesteinsfragmente in großer Zahl vorhanden sind. Dabei treten sie in den verschiedensten Dimensionen auf. In dem rechtsseitigen (nördlichen) Theile der Bank fand sich ein Quarzbrocken von mindestens $^1/_3$ Kubikfuß Inhalt, ein granatführender Amphibolschiefer von 8 Zoll Länge und mehrere andere Gerölle verwandter Formationen von ähnlicher Größe. Das Verhältniß zwischen Urgesteins- und Kalkgeschieben, deren letztere die ersteren zum Theil noch bedeutend an Volumen übertreffen, scheint hier ein nahe gleiches zu sein. In dem südlichen Theile des Riffes dagegen zeigt das Conglomerat im Allgemeinen ein kleineres Korn und die Urgesteine sind gegenüber dem Kalk in viel geringerer Zahl vertreten. Ein 41 Loth (717·5 Grmm.) schweres Handstück von diesem Punkte ergab nach der Behandlung mit Salpetersäure nur 7 Loth 1 Quentchen (126·9 Grmm.) Rückstand, welcher jedoch eine große Menge von Granatkörnern enthielt.

In dem beschriebenen Riffe zeigt sich also unter gleichem Niveau eine ähnlich große Verschiedenheit in dem Korn der abgelagerten Kiesmassen, wie sie in recenten Ablagerungen fließender Gewässer vorkommt, bei welchen eine große Unregelmäßigkeit des Flußbettes einen raschen Wechsel der Stromgeschwindigkeit und damit auch der transportirenden Kraft bedingt.

Geht man von dem Bachriffe einige Schritte am linken Ufer abwärts, so findet man, und zwar wieder hart am Wege, die Verhältnisse dieser Ablagerung noch viel vollständiger und mannigfaltiger entwickelt. Hier tritt aus dem Abfalle der an den Nordfuß des Koppen sich lehnenden Diluvialterrasse zunächst ganz unten das gleiche Conglomerat, wie dort, zu Tage. Aber schon einige Fuß höher geht es in ein sandiges Gebilde über, dessen Mächtigkeit etwa 15—18 Fuß betragen dürfte. Zwei in das Letztere gegrabene, ziemlich geräumige Höhlungen, aus welchen die Anwohner sich mit dem für ihren Hausgebrauch nöthigen Reibsand versehen, gestatten einen genügenden Einblick in die Beschaffenheit der Masse. Dieselbe hat im Allgemeinen das Korn des gewöhnlichen Wellsandes, doch finden sich auch zahlreiche Zwischenlagen von gröberem Sand und Kies, ja selbst einzelne Ge-

schiebe bis zu 6 Zoll Durchmesser eingestreut. Dabei zeigen diese Einlagerungen solche Regellosigkeit, daß von einer bestimmten Schichtung nicht geredet werden kann. In dem größeren Theile, namentlich nach dem Inneren der Höhlungen zu, ist die Masse weich genug, um der Haue nur geringen Widerstand zu leisten, gegen Außen erscheint sie mehr verhärtet und auch die ursprünglich weichen Bruchstücke nehmen an der Luft bald eine festere Consistenz an. Gleich den gröberen Einlagerungen, enthält auch der Sand selbst wieder Urgesteinsfragmente, welche im Durchschnitte 20—25 Pct. der ganzen Masse bilden.

Unmittelbar über der obersten, bei drei Fuß mächtigen, im Ganzen wieder compacteren und auch geröllreicheren Schichte ist erratischer Schutt aufgelagert, in welchem neben einzelnen geritzten Geschieben Kalkblöcke von $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Fuß Durchmesser vorkommen. Auf diese Schuttmasse, welche etwa 10 Fuß Höhe haben mag, folgen Lehmschichten von zunächst röthlicher, dann grauer und endlich gelber Farbe, welche wohl als ein Äquivalent des Löß angesehen werden dürfen [1]).

Bei der weiteren Begehung des Kainischthales wurde keine ähnliche Ablagerung mehr beobachtet, auch im Bachbette selbst nichts von Urgesteinsgeröllen wahrgenommen. Eben so ergab die Untersuchung verschiedener Schottermassen in dem nördlichen, noch dem Traungebiete angehörenden Theile des großen Mitterndorfer Thal-

[1]) Ein Stück des grauen Lehms im Gewichte von 12 Loth (210 Grmm.) ergab nach vorgenommener Schlämmung 3 Quentchen 32 Gran (15·46 Grmm.) sandigen Absatzes. Unter dem letzteren befanden sich verschiedene $1\frac{1}{2}$—3 Linien lange, eckige oder doch nur sehr wenig abgerollte Kalksteinfragmente, welche an verschiedenen Stellen Spuren gewaltsamer Eindrücke erkennen ließen, wie solche an den Schutttheilen von Kalkgebirgsmoränen vorkommen. Mit Salpetersäure behandelt verblieb aus diesem Absatze nur ein Rückstand von 6·5 Gran (0·3 Grmm.) feinen Sandes in welchem zahlreiche Glimmerschüppchen und Quarzkörnchen zu unterscheiden waren. Außerdem fanden sich aber auch noch einzelne weiße cylindrische Körperchen, eines davon mit einem fast rechtwinkelig abstehenden Aste, die zweifellos organischen Ursprunges sind. (Die bevorstehende Untersuchung größerer Partieen dieses grauen Lehmes läßt genaueren Aufschluß über die Natur dieser Körperchen hoffen.) Eine viel größere Menge Rückstandes (27 Pct.) ergab die von dem erwähnten Lehmstücke abgeschlämmte feinerdige Masse nach der Digestion mit Salpetersäure. Diese Masse, wie auch der extrahirte Rückstand zeigten in dem äußeren Ansehen die größte Ähnlichkeit mit jenem Schlamme, welcher sich fortgesetzt am Grunde des Hallstätter See's ablagert.

beckens vorläufig nur negative Resultate. Dennoch ist das Vorhandensein von Urgesteinsablagerungen auch in diesem obersten Theile nicht in Zweifel zu ziehen, wenn dieselben auch gegenwärtig durch den jüngeren Schutt der umliegenden Kalkgebirge und durch Moränenmassen zugedeckt sein mögen. Ein sicherer Beweis für deren Vorhandensein ergab sich aus der Untersuchung einer Partie aus dem Bette des mittleren Kainischbaches unmittelbar unter der hohen Brücke (2270 W. F.) geschöpften frischen Schlämmsandes. Nachdem durch Auflösen in Salpetersäure eine Quantität von 28 Loth (490 Grmm.) auf den Rückstand von 2 Loth (35 Grmm.) reducirt worden war, zeigte sich in demselben nicht nur eine beträchtliche Menge kleiner zum Theil vollkommen wasserheller, abgerollter Quarzkörner, sondern was noch bezeichnender ist, nicht wenige Granatsplitter nebst einzelnen Spuren anderer Urgebirgsgesteine. Dieses Vorkommen wird nur dadurch erklärlich, daß der mit starkem Gefälle aus dem Mitterndorfer Becken hereinbrechende Kainischbach noch jetzt irgendwo eine Urgesteinsablagerung benagt.

Ob ein gegen 6 Zoll langes, flach abgerundetes Geschiebe von Quarzschiefer, welches sich auf der höchsten Stelle des vom Kainischthale zum Oedensee (2477 W. F.) führenden Weges in einer Höhe von beiläufig 150′ über dem Thalgrunde in erratischem Kalkschutte vorfand, aus einer verwandten Ablagerung stammt, oder durch Eis von einer ähnlichen Lagerstätte von Urgesteinsgeröllen auf dem Dachsteinplateau, wie jene auf dem Gjaidstein, herabgeführt wurde, muß unentschieden bleiben.

Wird schließlich die Frage nach der Entstehung der beschriebenen Ablagerungen zu lösen versucht, so kann dieselbe nach allen beobachteten Verhältnissen einzig und allein nur einer fluvialen Strömung zugeschrieben werden und zwar einer Strömung, welche, wie gleich eingangs angedeutet wurde, nicht etwa von dem nördlichen Vorlande thaleinwärts erfolgte, sondern aus dem südlich anliegenden Ennsthale durch das Becken von Mitterndorf und das Kainischthal ihren Weg in das Traunthal fand.

Für den bezeichneten Weg spricht entschieden der Umstand, daß in der Ablagerung am Kainischbache überhaupt die größeren Gerölle und insbesondere die schweren granatführenden Amphibolgesteine zu finden sind, während das Mühlwerkstein-

Conglomerat durchgängig nur kleinere Urgesteinsfragmente und zwar fast ohne Ausnahme nur solche von geringerem specifischen Gewicht enthält. Eben so treten selbst in den feinkörnigen Theilen der Kainischablagerung Granatkörner noch sehr häufig auf, während sie in dem Mühlwerkstein spärlich und nur in kleinen Splittern eingestreut sind. Die großen, wie auch die specifisch schweren Urgesteinsgerölle, welche im Traunbette noch weit abwärts vom Mühlwerkstein gefunden werden, dürften alle ohne Ausnahme Ablagerungen entstammen, welche unfern jener des unteren Kainischbaches und noch weiter thalaufwärts sich befanden, aber im Laufe der Zeit zerstört und weggeschlämmt worden sind.

Daß die hier beschriebenen Ablagerungen ursprünglich eine beträchtliche Mächtigkeit gehabt haben müssen, läßt sich, abgesehen von den vielen und zum Theil sehr großen Geröllen, welche im oberen Traungerinne, bei Ischl und selbst noch unter Gmunden, hier in älteren Seeschlamm eingebettet, gefunden wurden, insbesondere aus der noch jetzt sehr ansehnlichen Masse des Mühlwerksteines entnehmen, während aus dem gleichmäßigen Korn aller seiner Schichten wohl der Schluß gezogen werden kann, daß während der ganzen Dauer der Ablagerung die Intensität und damit auch die transportirende Kraft der Strömung, wenigstens an dieser Stelle, keinem großen Wechsel unterworfen gewesen sein konnte.

Nun kann sich wohl der Zweifel erheben, ob das fremdartige Material jener Ablagerungen direct aus dem Ennsthale hereingeschlämmt wurde, oder ob dasselbe vielleicht den Höhen des Dachsteingebirges, wo thatsächlich auf dem niederen Gjaidstein noch jetzt Urgebirgsgerölle von zum Theil ansehnlicher Größe vorkommen, entstamme. Dieser Zweifel scheint durch den Umstand behoben, daß in keiner der bisher beobachteten Urgesteinsablagerungen des Dachsteinplateau's eine Spur von granatführenden Schiefern entdeckt wurde, eben so wenig, als die untersuchten Proben des Quarz führenden Sandes vom Ausflusse des Hirschbrunnens (am Südufer des Hallstätter Sees), welcher zweifellos wenigstens einen Theil seiner unterirdischen Zuflüsse aus Stellen erhält, wo Reste der erwähnten Ablagerungen vorkommen, auch nur ein einziges Granatsplitterchen auswiesen. Was aber den granatreichen Sand der Koppenbrüller Höhle betrifft, so ist dieser nach den jüngsten, vom Verfasser vorgenommenen Untersuchungen weder einem Eindringen

von der Höhe des Koppenplateau's, noch einem Emporquellen von das unterlagernde Urgebirge durchschneidenden Gewässern, sondern einzig und allein nur einer seitlichen Einführung gleicher Kiesmassen, wie jene des Kainichbach- und Mühlwerkstein-Conglomerates zuzuschreiben.

Die Annahme des fluvialen Transportes der beschriebenen Ablagerungen aus dem Ennsthale als richtig angenommen, ergibt sich bei der Betrachtung der Terraingestaltung, welche zur Zeit jener Ablagerungen im großen Ganzen nicht mehr wesentlich verschieden von der gegenwärtigen gewesen sein konnte, ein lehrreicher Einblick in die damals bestehenden hydrographischen Verhältnisse.

Das Ennsthal steht mit dem Thalbecken von Mitterndorf und durch dieses mit dem oberen Traunthale durch zwei Pässe in Verbindung, welche die das Ennsthal nördlich begrenzenden Kalkgebirgsmassen durchbrechen. Den einen dieser Pässe bildet die enge, mehrfach gewundene, meist steilwandig begrenzte Schlucht zwischen dem südöstlichsten Vorsprunge des Dachsteingebirges und der westlichen Flanke des Grimming (7423 W. F.) „im Stein" genannt, durch welche der die südliche Hälfte des Mitterndorfer Beckens bewässernde Salzabach mit starkem Gefälle und schließlich in einem hohen Katarakt dem Ennsthale zueilt. Der zweite, breitere, zwischen der Ostflanke des Grimming und dem südwestlichsten Aste der Prielgruppe eingesenkte Paß leitet das Wasser des Grimmingbaches gleichfalls dem Ennsthale zu. Das Gerinne dieses Baches wird durch den relativ niedrigen Sattel der Klachau (c. 2600 W. F.) von dem Mitterndorfer Becken 2450—2520 W. F.) geschieden. Endlich ist noch ein das letztere durchziehender, unbedeutender Scheiderücken zu erwähnen, dessen niedrigster Theil (2550 W. F.) — allem Anscheine nach nur aus Schuttmassen aufgebaut — unfern der mit der Wallfahrtskirche Maria Kumitz gekrönten Felskuppe den tiefsten Punkt der Wasserscheide zwischen dem Salza- und Kainischbache und somit auch zwischen dem Enns- und Traungebiete bezeichnet.

Der Boden des Ennsthales an der Ausmündung der beiden erwähnten Pässe liegt um 420—430 Fuß niedriger als die Ebenen des Mitterndorfer Beckens und um 450—500 Fuß tiefer als die hier in das Traungebiet führenden Wasserscheidepunkte.

Wird zur Erklärung des Vorkommens der den Tauern entstammenden Urgesteinsgerölle im oberen Traungebiete eine fluviale Strö-

mung angenommen, welche temporär das letztere mit dem Ennsthale verband, so mußte das Niveau des in das Traungebiet hereinfluthenden Gewässers um mindestens 500 Fuß höher als der jetzige Ennsspiegel liegen. Nun finden sich in der That Kiesablagerungen im Ennsthale, deren Bildung mit jener des Kainisch- und Mühlwerkstein-Conglomerates einer gleichen Periode angehören mag, und die, wie z. B. in der Ramsauleithen bei Schladming, bis gegen die Höhe von 3000 Fuß reichen. Damit ist auch die Annahme nahegelegt, daß das Ennsthal in jener Zeit bis zu dem letztbezeichneten Niveau mit Schuttmassen angefüllt war, welche den über sie hinfließenden Gewässern leicht die angedeutete, von der jetzigen verschiedene Bahn anweisen mochten.

Auf die Mächtigkeit der Strömung, welcher die hier dargestellten Ablagerungen zugeschrieben werden, läßt die Größe und Schwere der in den Conglomeraten deponirten Gerölle schließen. Dieselbe mußte die Stromstärke der jetzigen Traun in ihrem alpinen Laufe bedeutend übertreffen. Der letztere Fluß vermag in der Strecke zwischen dem Hallstätter und Gmundner See selbst bei Hochwasser selten Geschiebe von mehr als einem Fuß Durchmesser weiter zu befördern, ja unmittelbar an seiner Ausmündung in die zwei genannten Läuterungsbecken kann man auf dem Scheitel des sich fortbildenden Deltas nur Gerölle von höchstens 6—8 Zoll wahrnehmen. Diesem gegenüber mag auf das 1½ Fuß lange, oben näher beschriebene Quarzgerölle hingewiesen werden, welches seinen Weg erst durch die Thalweitung von Mitterndorf nehmen mußte, um endlich, mehrere Meilen vom Ennsthale entfernt, auf seinen jetzigen Platz zu gelangen.

Für die Altersbestimmung der geschilderten Conglomerate sind folgende Anhaltspunkte geboten.

Die deutliche Überlagerung sowohl des Mühlwerksteines als auch des Kainisch-Conglomerates mit erratischem Schutte deutet zunächst auf präglacialen Ursprung. Einen weiter zurückweisenden Fingerzeig bietet das unfern der „Lehmbrücke“ beobachtete Kalkgeröll-Conglomerat mit einzelnen Splittern von Granat und anderen Urgesteinen, welches höchst wahrscheinlich erst zur Ablagerung gelangte, als das Kainisch-Conglomerat bereits vorhanden war. Dieser Kalkgeröllfels hat aber den unverkennbaren Typus jener Ablagerungen des Traungebietes, welche dem älteren Diluvium zugezählt werden.

Dagegen dürfte die Entstehung des fraglichen Gebildes kaum über die jüngste Periode der Tertiärzeit, vielleicht selbst auch in den Beginn der Diluvialzeit zurückverlegt werden, da, wie schon früher angedeutet wurde, alle Erscheinungen darauf hinweisen, daß, als jene Ablagerung stattfand, die Thäler dieses Theiles der Alpen, wenigstens in der Hauptsache, schon ihre jetzige Form angenommen hatten.

Daß an der Zerstörung dieses ursprünglich verhältnißmäßig mächtigen und wohl auch ziemlich weit verbreiteten Gebildes, namentlich aber an der Fortschaffung der durch fluviale Erosion bereits theilweise verschwemmten Massen die Gletscher der Eiszeit einen großen Antheil hatten, zeigen nicht nur die einzelnen über das Gehänge des Koppen bis zu einer Höhe von 300—400 Fuß über dem Traunflusse zerstreuten Findlinge von Urgesteinsgeröllen, sondern auch, und zwar in noch höherem Grade, die zahlreichen Vorkommnisse derartiger Gerölle im erratischen Schutte des Traunthales bis jenseits des Gmundner See's.

Die Betrachtung der verschiedenen Formationen mit Bezugnahme auf die sie begleitenden physisch-geographischen Verhältnisse ist noch nicht in dem Grade gepflegt worden, wie es das Interesse des Gegenstandes wünschen läßt. Für eine derartige Betrachtung bieten aber namentlich die Gebilde der jüngeren Periode einen um so reicheren Stoff, je näher sie unserer Zeit gerückt sind. Einen kleinen Beitrag zu dem Material für derartige Studien möge das hier Mitgetheilte liefern.

Der Mühlwerkstein.

[illegible]

Stanford University Libraries
3 6105 007 784 055